



Gobierno
de Chile

**GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS RURALES
DIRECCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS**

**SUSTENTABILIDAD DE ASENTAMIENTOS
HUMANOS RURALES EN CHILE.
ANÁLISIS DESDE LOS SERVICIOS
SANITARIOS RURALES – CUENCA DEL
MATAQUITO**

INFORME FINAL

S.I.T. N° 477

Santiago, Septiembre 2021

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**Ministro de Obras Públicas
Alfredo Moreno Charme**

**Director General de Aguas
Oscar Cristi Marfil**

**Director de Obras Hidráulicas
Claudio Darrigrandi Navarro**

**Subdirector Servicios Sanitarios Rurales (S) (DOH)
Álvaro Sola Alcázar**

**Jefe División de Estudios y Planificación (DGA)
Mauricio Lorca Miranda**

**Profesionales Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales - DOH
Pablo Liendo Latorre
Belén Rojas Martínez**

Índice

Resumen	5
1. Introducción	6
2. Objetivos.....	7
3. Metodología.....	7
3.1 Cuantificar y Caracterizar los derechos de Aprovechamiento de aguas otorgados a Servicios Sanitarios Rurales.	8
3.2 Estimar balance de agua a nivel de Comité de Agua Potable Rural, en base a proyección demográfica intercensal 2002-2017, respecto a derechos de Aprovechamiento constituidos.	9
3.3 Establecer la disponibilidad de derechos de Aprovechamiento de aguas por sector hidrogeológico de Aprovechamiento común.	13
3.4 Determinar la dinámica del mercado de agua en la cuenca del Mataquito, en base a información de los Conservadores de Bienes Raíces.	14
3.5 Caracterizar espacialmente pozos de los Servicios Sanitarios Rurales, respecto a derechos de terceros identificados a menos de 200 metros.	16
3.6 Categorizar los Servicios Sanitarios Rurales, respecto a la complejidad en la solución de sus problemáticas estimadas para año 2021, 2030 y 2040.	18
3.7 Proponer una cartera de acciones por Servicios Sanitarios Rurales, respecto a su situación particular diagnosticada	19
4. Área de Estudio.....	21
4.1 Descripción hidrológica de la cuenca	24
5. Resultados.....	26
5.1 Cuantificación y Caracterización de los derechos de Aprovechamiento de aguas otorgados a Comité de Agua Potable Rural.....	26
5.2 Estimar balance de agua a nivel de Servicio Sanitario Rural, en base a proyección demográfica intercensal 2002-2017, respecto a derechos de aprovechamiento constituidos.	31
5.2.1 Tasa de crecimiento.....	31
5.2.2 Porcentaje de Agua no facturada	35
5.2.3 Demanda año 2021, 2030, 2040.	36
5.2.4 Balance año 2021, 2030, 2040.....	39

5.3 Establecer la disponibilidad de derechos de aprovechamiento de aguas por sector hidrogeológico de aprovechamiento común.....	45
5.4 Determinar la dinámica del mercado de agua por SHAC de la cuenca del Mataquito, en base a información de los Conservadores de Bienes Raíces.....	49
5.5 Caracterización espacial de pozos de los Servicios Sanitarios Rurales, respecto a derechos propios y de terceros identificados a menos de 200 metros.	53
5.6 Categorizar los Servicios Sanitarios Rurales, respecto a la complejidad en la solución de sus problemáticas estimadas para año 2021, 2030 y 2040.....	60
5.7 Proponer una cartera de acciones por Comités de Agua Potable Rural, respecto a su situación particular diagnosticada.....	62
6. Conclusiones y Recomendaciones.....	71
7. Bibliografía.....	73
8. ANEXOS.....	74

Índice Tablas

Tabla 1 Variables de vulnerabilidad y Amenaza.....	19
Tabla 2 Ubicación Político-Administrativa de SSR.....	22
Tabla 3 Estados y Caudal aprobado en Base de Datos.....	27
Tabla 4 Cantidad de Pozos, Caudal y Volumen Otorgado por SSR (sin contar pozos a nombre de Empresa Sanitaria o DOH).....	27
Tabla 5 Cantidad de Captaciones, Caudal y Volmen asignado por SSR, titulo de dominio a nombre de Empresa Sanitaria.....	29
Tabla 6 Solicitudes de SSR pendientes en Región.....	30
Tabla 7 Tasa de crecimiento Geométrica y Estandarizada por SSR.....	31
Tabla 8 Porcentaje de agua no facturada por SSR.....	35
Tabla 9 Demanda estimada 2021, 2030 y 2040.....	37
Tabla 10 Balance 2021, 2030 y 2040.....	41
Tabla 11 Disponibilidad por SHAC.....	46
Tabla 12 Disponibilidad de SHAC por SSR.....	46
Tabla 13 Análisis de Reserva por SHAC por SSR.....	47
Tabla 14 Precio de mercado de aguas por SHAC.....	50
Tabla 15 Ahorro por caudal requerido 2021, 2030, 2040 con Balance Negativo (subterráneos).....	52
Tabla 16 Pozos de SSR identificados en terreno a menos de 10 metros de DAA.....	54
Tabla 17 SSR con afectación de terceros.....	60
Tabla 18 Ranking de Riesgo por SSR.....	61
Tabla 19 Acciones recomendada por SSR sin déficit y sin necesidad de gestión.	64
Tabla 20 Acciones recomendada por SSR sin déficit con una o más captaciones mal ubicadas respecto a los DAA existente sin derechos de terceros en un radio de 200 m.	65
Tabla 21 Acciones recomendada por SSR sin déficit con una o más captaciones mal ubicadas respecto a los DAA existente con derechos de terceros en un radio de 200 m.	68

Tabla 22 Acciones recomendadas por SSR con déficit y con factibilidad de constitución de nuevos DAA sin presencia de terceros en un radio de 200 m.....	69
Tabla 23 Acciones recomendadas por SSR con déficit y con factibilidad de constitución de nuevos DAA con presencia de terceros en un radio de 200 m.....	70

Índice Gráficos

Gráfico 1 Tasa de crecimiento Geométrica y Estandarizada	33
Gráfico 2 Balance DAA/Demanda Estimada por SSR.....	40
Gráfico 3 Situación de SSR según Balance	44
Gráfico 4 Situación de captaciones SSR y DAA identificados en terreno	56
Gráfico 5 Afectación de terceros a pozos sin DAA (En SSR con y sin DAA).....	57
Gráfico 6 Situación SSR en DAA y afectación de terceros.	59
Gráfico 7 Resumen Gestiones por SSR	64

Índice Figuras

Figura 1 Diagrama Metodológico.....	8
Figura 2 Aplicación encuesta de campo.....	17
Figura 3 Mapa Área de estudio	21
Figura 4 Mapa Hidrología cuenca río Mataquito	25
Figura 5 Mapa Caudal Otorgado por APR.....	30
Figura 6 Mapa Balances por SSR 2021, 2030 y 2040.....	45
Figura 7 Mapa Disponibilidad SHAC y Balances SSR	48
Figura 8 Valor I/s por SHAC	51
Figura 9 Análisis territorial.....	59
Figura 10 Diagrama de acciones	62

Resumen

Debido a las problemáticas relacionadas a la escasez hídrica y el aumento de la demanda de este recurso en zonas rurales del país, es preciso abordar la situación en cuanto a la propiedad de derechos de aprovechamiento de aguas de las entidades que se encargan del abastecimiento de la población que habita en el medio rural, con el objeto de asegurar su correcto funcionamiento jurídico administrativo (derechos de Aprovechamiento de aguas DAA), y de esta forma desarrollar un manejo sustentable de estos sistemas en el futuro. Es por ello, que este estudio a cargo de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) y de la Dirección General de Aguas (DGA), ambos Servicios dependientes del Ministerio de Obras Públicas (MOP), evalúa el balance hídrico, jurídico y administrativo tanto para la condición actual (año 2021), así como proyectando la situación para los años 2030 y 2040, considerando la demanda y los derechos de aguas otorgados a los Servicios Sanitarios Rurales, (denominados Servicios Sanitarios Rurales - bajo la sigla SSR - a partir de la publicación del Reglamento de la Ley 20.998) con lo cual, es posible establecer la necesidad particular de cada uno de estos sistemas, y con ello proponer acciones individuales para cada una, considerando su contexto espacial (afectación de terceros), disponibilidad de Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (SHAC) y las dinámicas del mercado del agua.

El presente estudio se focaliza en la cuenca del río Mataquito, la cual cuenta como principales afluentes los ríos Teno y Lontué, sistemas ubicados en la zona norte de la región del Maule.

Mediante el presente se identificaron en el área de estudio la cantidad de 68 Servicios Sanitarios Rurales (en adelante SSR), que son considerados dentro de Asesoría y Asistencia (AyA), a cargo de la Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales.

La inmensa mayoría de los SSR extraen las aguas desde las distintas fuentes de aguas subterráneas (captaciones tipo norias y pozos profundos) presentes en el área de la cuenca del río Mataquito, definidas por la DGA como unidades denominadas Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (en adelante SHAC). Se identificó un caso de SSR con captación superficial del recurso, específicamente en el sistema superficial río Lontué.

Se recomienda que las acciones prioritarias para casos de SSR con balance negativo, sean las que se puedan ejercer mediante gestiones administrativas, tal como la **constitución de nuevos derechos** en caso de existir fuentes con disponibilidad para ello en la fuente; y **relocalización de los derechos de aprovechamiento de aguas** para proporcionar de una correcta ubicación estos respecto a la ubicación real de las captaciones por sistema; para posteriormente, y en caso de ser imposible la gestión mediante estas vías administrativas para constitución de derechos, desarrollar acciones en relación a la obtención de nuevos derechos recurriendo al **Mercado del Agua**.

1. Introducción

El escenario actual evidencia un aumento de la competencia por el recurso hídrico, es decir, un aumento de la demanda por el crecimiento demográfico y por las dinámicas territoriales locales como los cambios de uso de suelo. Esto, sumado a la componente de cambio climático, que ha generado una baja ostensible en las precipitaciones y por ende una menor recarga de los sistemas SHAC y cursos superficiales, hacen necesario la profundización en estudios relacionados al uso del recurso, utilizando como unidad de análisis las cuencas hidrográficas.

En dicho escenario de escasez del recurso hídrico, el aumento de la demanda y nuevos usos de los espacios rurales, resulta relevante poder prever los problemas a que enfrentarán los asentamientos humanos, en particular del punto de vista hídrico, siendo la competencia de la DOH a través de la Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales la construcción de infraestructura y equipamiento necesario para la extracción del recurso, y de la DGA el otorgamiento de derechos de Aprovechamiento de aguas.

Con fecha 19 de octubre de 2020, se publica en el Diario Oficial el DS N°50 Reglamento de la Ley N°20.998 que regula los Servicios Sanitarios Rurales, el cual establece el régimen jurídico de los servicios sanitarios rurales encargados de la prestación de los servicios de producción y distribución de agua potable, recolección, tratamiento y disposición final de las aguas servidas, en los sectores rurales del país.

En este contexto, la Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales tiene como misión recibir solicitudes de licencia, efectuar estudios, gestión comunitaria, inversiones de agua potable, inversiones de saneamiento, proyectos de agua potable, proyectos de saneamiento y llevar el registro de los operadores. El artículo 15 de la citada Ley, establece los Bienes Indispensables como los destinados a finalidades de utilidad y salubridad pública necesarios para la prestación de los Servicios Sanitarios Rurales.

Es así como entre las funciones que tiene la Subdirección, destacan:

- l) Apoyar, **asistir y asesorar** a los operadores de Servicios Sanitarios Rurales en la gestión comunitaria directamente o a través de terceros debidamente inscritos; y
- n) Comprar o **adquirir** bienes inmuebles y **derechos de aprovechamiento de aguas**, ya sea con fondos del Estado o con aportes de los operadores o beneficiados, para la prestación de los Servicios Sanitarios Rurales¹.

De esta forma, el presente estudio responde a la necesidad de contribuir a la gestión del recurso hídrico desde una perspectiva jurídica administrativa conforme el reglamento impone a la Subdirección, generar un diagnóstico de la situación actual y una mirada de futuro en cuanto a la disponibilidad de derechos de agua para consumo humano en zonas rurales del país. En específico, se abordan principalmente los SSR que están considerados en Asesoría y Asistencia (AyA), quedando como desafío realizar este mismo ejercicio con los sistemas que no están en el referido programa.

¹ <https://www.bcn.cl/leyfacil/recurso/servicios-sanitarios-rurales>

Para contextualizar la situación de los Servicios Sanitarios Rurales respecto a la distribución de DAA en el territorio cubierto por la cuenca del río Mataquito, existen en la actualidad 687.460.570 m³/año² constituidos en fuentes subterráneas, correspondiendo 31.335.285,7 m³/año³ a los SSR del Programa MOP-DOH, equivalente al 4,85% aproximadamente del total constituido.

2. Objetivos

1. Cuantificar los derechos de Aprovechamiento de aguas otorgados a los Servicios Sanitarios Rurales.
2. Estimar balance de agua a nivel de Servicios Sanitarios Rurales considerados en Asesoría y Asistencia de la Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales, en base a proyección demográfica intercensal 2002-2017, respecto a derechos de Aprovechamiento constituidos.
3. Establecer la disponibilidad de Derechos de Aprovechamiento de aguas por sector hidrogeológico de Aprovechamiento común.
4. Determinar la situación actual del mercado del agua en la cuenca del río Mataquito, en base a información de los Conservadores de Bienes Raíces.
5. Caracterizar espacialmente los pozos de los Servicios Sanitarios Rurales, respecto a derechos de los mismos servicios y de terceros identificados a menos de 200 metros.
6. Categorizar los Servicios Sanitarios Rurales, respecto a la complejidad en la solución de sus problemáticas estimadas para año 2021, 2030 y 2040.
7. Proponer un plan de acción por Servicios Sanitarios Rurales, respecto a su situación particular diagnosticada.

3. Metodología

La metodología empleada en este estudio corresponde principalmente a un análisis cuantitativo de fuentes secundarias de información, destacando el análisis de datos y cruce de variables para la obtención de la caracterización necesaria para el análisis de la situación global del recurso hídrico en los territorios rurales de la cuenca del río Mataquito.

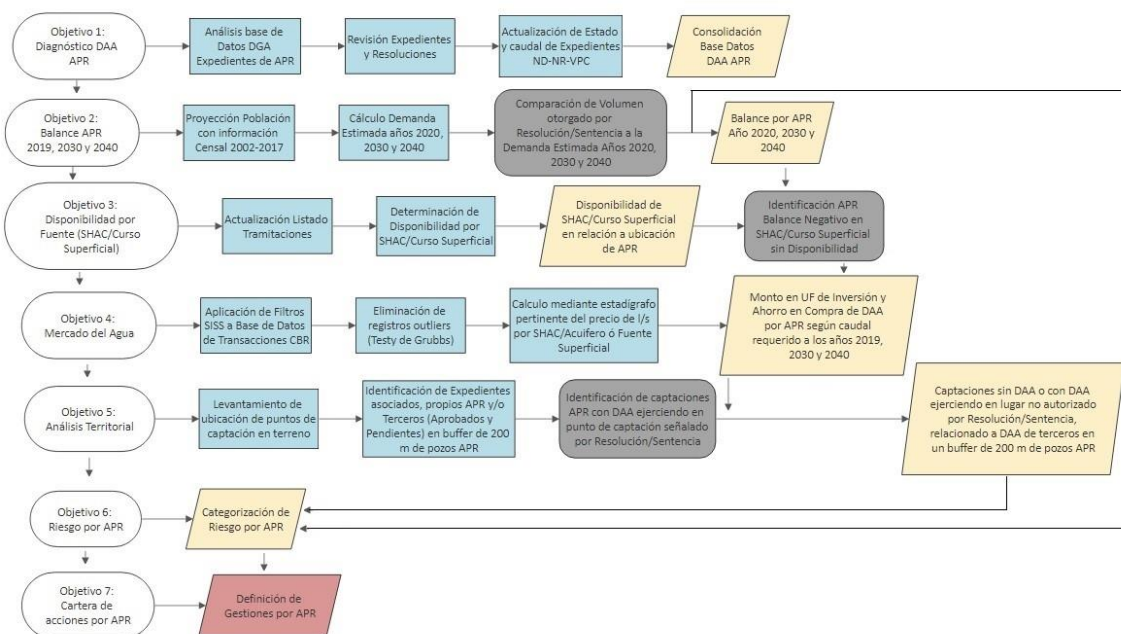
Para lograr aproximarse a la sustentabilidad de los asentamientos rurales, se ha definido como escala de análisis los Servicios Sanitarios Rurales (SSR), ya que estos asentamientos dependen de ellos para sus suministros de agua potable.

A continuación (Figura 1) se detalla a través de un diagrama la metodología empleada y la conexión entre los resultados de cada objetivo para el avance en los mismos, hasta concluir en el último objetivo con la propuesta de acciones por SSR.

² Fuente: Base de Datos SNIA de Nuevos Derechos (ND) de Dirección General de Aguas, Ministerio de Obras Públicas.

³ Incluye Regularizaciones, Mercedes de Agua y compraventa de DAA.

Figura 1 Diagrama Metodológico



Fuente: Elaboración propia

3.1 Cuantificar y Caracterizar los derechos de Aprovechamiento de aguas otorgados a Servicios Sanitarios Rurales.

Para determinar el caudal otorgado en DAA a los Servicios Sanitarios Rurales, se necesita verificar las bases de datos asociadas junto a los expedientes y/o resoluciones de la DGA que otorgaron dichos derechos.

Materiales:

- Base de datos tramitaciones Regional (Región de Maule) → Gabinete
- Consulta CPA/SNIA Región de Maule → Gabinete
- Resoluciones DGA escaneadas (SNIA, DGA) → Gabinete
- Documentación presentada por SSR en ocasión a visita → Terreno
- Base SSR diciembre 2020 (2.232) (DOH) → Gabinete

Métodos:

Consolidación de información a través de revisión de Base de datos tramitaciones Regional, listado de DAA asociados a SSR descargados desde el Sistema Nacional de Información del Agua (SNIA), mediante corroboración de información de Expediente o Resoluciones de Aprovechamiento de Derechos de Aguas, identificando y corrigiendo el caudal y volumen otorgado, así como las coordenadas donde se autoriza el punto de captación de las aguas.

Para el único caso NR (Regularizaciones de DAA) encontrado asociado a SSR, se revisó los antecedentes existentes, de los cuales no se verificó la inscripción del eventual DAA en el Catastro Público de Aguas, por lo cual se toman en cuenta los pronunciamientos emitido por la DGA al Juzgado competente, proponiendo no acoger la solicitud.

De la misma manera, se revisan también los expedientes VPC (Cambios de Punto de Captación) para trasladar del respectivo ND los derechos correspondientes autorizados al nuevo punto de captación.

Por otra parte, se identificaron pozos con DAA otorgados en favor del ex Servicio Nacional de Obras Sanitarias (ex - SENDOS), ESBPIO S.A. y Empresa de Servicios Sanitarios del Maule, que son utilizados por los SSR para la extracción del recurso hídrico, por lo que se catastraron los pozos a nombre de estas figuras jurídicas, y se les asignó el caudal correspondiente según las referencias, coordenadas o localidades mencionadas en aquellas resoluciones.

Luego, de acuerdo a la documentación que puede presentar el SSR al momento de la visita a terreno, se complementa registro oficial con los documentos que acrediten inscripciones de transferencia de DAA a la vista, los cuales no necesariamente pueden estar registrados en el Catastro Público de Aguas.

Dado lo anterior, se actualiza la cantidad de caudal otorgado a los comités SSR, así como los puntos de captación debidamente corroborados y transformados a Datum WGS 84 a través del Convertidor de Datum.

Resultados esperados:

Se espera obtener el caudal y ubicación de los derechos de agua en uso de los SSR.

Además, la información respecto a código administrativo de trámite, N° de resolución DGA, fecha de la misma, y en caso de tener el registro, la inscripción en el Conservador de Bienes Raíces respectivo, son parte de la Base de Datos final del presente Estudio, donde se homologa al formato de IBM Máximo (sistema registral de la Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales), proyecto en ejecución y con estándar base de registro a partir de junio de 2021. A su vez, estos datos también son incorporados en las capas espaciales (SIG) para su visualización mediante software GIS (extensión SHP) y Google Earth (extensión KMZ).

3.2 Estimar balance de agua a nivel de Comité de Agua Potable Rural, en base a proyección demográfica intercensal 2002-2017, respecto a derechos de Aprovechamiento constituidos.

Para la estimación del Balance asociado a los SSR, se calcula en primera instancia la demanda actual y futura según la población de los Censos del 2002 y 2017, con relación a la dotación de recurso planteada en el Decreto MOP N°743/2005, la cual corresponde a un caudal máximo instantáneo de 2,5 l/s por cada 1.000 habitantes, y un volumen total de 79 m³/año/hab., y el porcentaje de Agua no facturada de cada

una de los SSR. Posteriormente se compara con el caudal otorgado por resolución, determinando un balance negativo o positivo para cada caso.

Materiales:

- Cobertura SIG escala localidades censales Censos 2002 y 2017 (INE) → Gabinete.
- Informe "Chile: CIUDADES, PUEBLOS, ALDEAS Y CASERÍOS" 2005 (INE) → Gabinete.
- Base SSR diciembre 2020 (2.232) (DOH) → Gabinete.
- Listado de Arranques de SSR → Gabinete.
- Agua No Facturada 2017-2020 → Gabinete.

Métodos:

Para la estimación de la demanda actual y futura, se cuenta con información de los Censos de población de los años 2002 y 2017 a escala de localidades (coberturas SHP) en formato puntos para el Censo 2002 y formato polígono para Censo 2017.

Con el fin de la estimación de tasas de crecimiento a escala de localidad Censal, se integraron las capas de Censo 2002 (puntos) y del censo 2017 (polígonos). Al superponer la cobertura de ubicación de SSR (Cobertura KMZ Ubicación SSR, proporcionada por DOH) se logró integrar de manera espacial la información de población censal al sistema de SSR.

De la actividad anterior, se obtienen los datos para la estimación de una tasa de crecimiento entre los años 2002 y 2017, sin embargo, cabe destacar que se identifican casos donde no todos los puntos del Censo 2002 estaban vinculados a una localidad, por lo cual, algunos SSR no cuentan con dato de población rural para aquel año. En este contexto para estos casos, que sólo presenta información de población para el año 2017, se les estimó una tasa de crecimiento con el valor mínimo estimado para la banda de distribución de tasas.

Por otra parte, el polígono de localidades Censo 2017 no poseía cobertura espacial en zonas urbanas definidas por el INE, por lo que existen casos de sistemas SSR que se ubican en zonas cercanas al límite urbano, los cuales no cuentan con información de población rural al año 2017. Para estos casos, se consideró la cobertura de manzanas (Población Urbana) del Censo 2017 y el "Informe Aldeas y Caseríos" del Censo 2002.

Cabe mencionar que la actividad anterior considera y asocia toda la población rural (o urbana según el caso) a los SSR, por lo que podría abarcar eventualmente otros poblados que no se abastezcan necesariamente del SSR.

Para los casos en que más de 1 SSR abastece la misma localidad, la población de esta, se repartió proporcionalmente según la cantidad de arranques.

Obtenida la población abastecida por SSR para el año 2002 y año 2017 (exceptuando los casos donde los polígonos del Censo 2017 no estaban vinculados a una localidad de puntos del Censo 2002), se procede a calcular la tasa de crecimiento poblacional, con la siguiente fórmula:

$$r = \left(\frac{N_t}{N_0}\right)^{\frac{1}{t}} - 1$$

N_0 y N_t = Población al inicio y al final del periodo

t = Tiempo en años, entre N_0 y N_t

r = Tasa de crecimiento observado en el período.

Para aplicar un método matemático en el cálculo de población futura se considera un crecimiento demográfico en función del tiempo, análisis de acuerdo a la información presente en los Censos de los años 2002 y 2017. Sin embargo es importante señalar las limitantes al desarrollar estos métodos, relacionados a determinar el comportamiento real de la población, no considera la estructura por edad, sexo o interrelaciones entre la población y sirven para proyecciones a corto plazo.

Al trabajar con la escala de localidad se debe tener presente pueden existir importantes cambios de cantidad poblacional, incrementos o decrecimientos pronunciados que pueden no ser tan visibles si se trabajara a nivel de comuna. Por lo tanto, se aborda la tasa de crecimiento poblacional con un método geométrico, que supone un crecimiento constante con un aumento proporcional donde el tiempo se toma como una variable discreta. Sin embargo, es posible encontrar en esta dinámica local decrecimientos en la población o aumentos considerables que se escapan de una constante para definir y aplicar una tasa de crecimiento. Por lo que es necesario acotar en bandas los valores, para lo cual, se aplicó la prueba de Tukey para identificar valores atípicos en las tasas de crecimiento.

La prueba de Tukey estima que la distancia máxima es de 1,5 veces el rango intercuartil (IQR) (distancia entre primer Cuartil (Q1) y tercer cuartil (Q3)) es decir $1.5 \times (Q3 - Q1)$ por encima y por debajo de los cuartiles (Q1 y Q3). Los valores que se encuentren por sobre esta distancia máxima se consideran como valores atípicos.⁴

Estos valores atípicos son distorsiones en el proceso, por lo cual mediante la fórmula de Tukey es posible identificarlos y clasificar los datos en cuartiles de subdivisión. Los datos se ordenan en cuatro segmentos, cada uno con el mismo porcentaje de datos, definiendo una distancia intercuartil, determinando los límites de los valores atípicos como bandas de tasa de crecimiento. Es decir, los valores de tasa de crecimiento por sobre o bajo dichos límites se ajustan a estos para normalizar los datos. En caso de tener un límite de valor negativo, se ajustará la banda a un mínimo de 1%.

Con las tasas de crecimiento adecuadas en bandas por cada una de las SSR, se procede entonces a proyectar la población al año 2021 y futura a los años 2030 y 2040 específicamente.

⁴ Ver Uribe 2010 "Guía Metodológica Para La Selección De Técnicas De Depuración De Datos" para mayor detalle.

Posteriormente, para considerar las particularidades de cada SSR, se estima conveniente establecer un porcentaje de "agua no facturada" diferenciado, por lo cual se realiza el análisis con los datos obtenidos de la Base de Datos Agua no Facturada informada por la empresa Aguas Nuevo Sur S.A., responsable de la asesoría técnica a los SSR, antecedentes correspondientes al año 2019, de donde se extrae el promedio de volumen facturado anual y los producidos, calculando el porcentaje de pérdida (o Agua No Facturada) de producción para cada SSR. Para los SSR que no poseen datos de volumen producido y vendido se conservará el porcentaje de Agua no facturada general utilizado por la DOH de 30%.

Tomando en consideración el Decreto MOP N°743/2005, donde la demanda promedio anual de los sistemas de Agua Potable Rural es de 79 m³/año/hab., se aplica este valor multiplicado por la población actual y proyectada sumado al % de Agua no facturada de cada SSR. Lo anterior da como resultado la demanda estimada para el año 2021, 2030 y 2040.

Las fórmulas finalmente empleadas dependiendo si el SSR fue identificado con Derechos otorgados son las que se muestran a continuación. Finalmente el caudal otorgado por resolución se compara con la demanda estimada de los años 2021, 2030 y 2040. Para los casos que el caudal otorgado es suficiente respecto a la demanda, se considera con un balance positivo (superávit), caso contrario con el balance negativo (déficit) se entiende que el caudal otorgado no es suficiente para satisfacer la demanda.

$$\text{Balance SSR sin DAA} = \frac{\left(\text{Población (Hab)} * 79 \left(\frac{\text{m}^3}{\text{Hab}} / \text{año} \right) \right) + \% \text{ pérdida (m}^3)}{31.536 \frac{\text{m}^3}{\text{año}}}$$

$$\text{Balance SSR con DAA} = \frac{\left(\left(\left(\text{Población (Hab)} * 79 \left(\frac{\text{m}^3}{\text{Hab}} / \text{año} \right) \right) + \% \text{ pérdida (m}^3) \right) - \text{DAA (m}^3) \right)}{31.536 \frac{\text{m}^3}{\text{año}}}$$

Además, tomando en consideración que los balances se calculan con la demanda promedio anual, se realiza la comparación de los balances para los distintos años, utilizando el criterio DOH de caudal multiplicando las fórmulas anteriores por el factor 1,5, debido a que para la construcción de las obras consideran el caudal máximo de extracción.

Resultados esperados:

Se obtiene el balance (positivo como superávit o negativo como déficit) de cada SSR junto con el valor de caudal necesario para satisfacer la demanda, versus el caudal que debe obtenerse en Derechos de Aprovechamiento. Estos datos son parte de la base de datos final, junto con los valores de agua no facturada, tasa de crecimiento, población,

demanda entre otros. Además se incorpora parte de esta información en las capas de información espacial (SIG), para su visualización mediante software GIS (extensión SHP) y Google Earth (extensión KMZ).

3.3 Establecer la disponibilidad de derechos de Aprovechamiento de aguas por sector hidrogeológico de Aprovechamiento común.

Identificación de la disponibilidad de agua por SHAC en la cuenca de río Mataquito, considerando sus afluentes ríos Teno y Lontué.

Materiales:

- Listado tramitación DAA Región de Maule (DGA) → Gabinete
- Base de Datos tramitaciones Nivel Central → Gabinete
- Listado tramitaciones DAA SNIA → Gabinete
- Base de datos SSR Cuenca del Mataquito Consolidada → Gabinete
- Cobertura Shape de SHAC abril 2021 y Cuencas (DGA) → Gabinete

Definiciones previas:

En primer lugar respecto a las aguas subterráneas, se hace necesario establecer la definición de Acuífero y Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (SHAC), la cual se presenta en el Reglamento sobre normas de exploración y explotación de aguas subterráneas, aprobado en el Decreto Supremo N°203 de 2013, en su artículo 54, donde se define Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (SHAC, en adelante) como "acuífero o parte de un acuífero cuyas características hidrológicas espaciales y temporales permiten una delimitación para efectos de su evaluación hidrogeológica o gestión en forma independiente". Entonces un SHAC está contenido en un Acuífero, siendo la primera de estas, la unidad a considerar para establecer la recarga, la extracción de agua en relación a los DAA, y por tanto la disponibilidad de agua en DAA de acuerdo a los balances realizados por la DGA.

Métodos:

Actualización de Listado de Tramitaciones de los SHAC donde se localizan los SSR, identificación de la disponibilidad en m³ por año y el tipo de derecho (definitivo o provisional) por SHAC.

Lo anterior es analizado con la información geoespacial de los SSR, identificando el SHAC donde se ubica cada una de ellas, así como la disponibilidad y el tipo de derecho que se puede acceder mediante trámite administrativo (solicitud de nuevos DAA ante la DGA) en la actualidad.

Respecto a las fuentes superficiales, de acuerdo a lo observado a la fecha, solo existe un SSR (Potrero Grande) con captaciones superficiales en uso. La necesidad de evaluación de la fuente (estero Potrero Grande, afluente de río Teno) será determinada en función a la situación de Balance del SSR, ya que en caso de presentar superávit en DAA, se hace innecesaria la evaluación de disponibilidad de la fuente superficial.

Según lo señalado en el artículo 147 bis inciso 3º del Código de Aguas⁵, sobre la procedencia técnica de la factibilidad de la declaración como área de reserva de caudales exclusivamente para la constitución de derechos de Aprovechamiento de aguas subterráneas, en los SHAC con disponibilidad para estos efectos a la fecha, de acuerdo a los parámetros de evaluación estándar utilizados por la DGA.

Los criterios de la DGA para la Reserva de caudales son:

- En aquellos SHAC donde el volumen disponible existente determina la no constitución de nuevos derechos de Aprovechamiento de aguas (disponibilidad = 0), no se reflejará una reserva.
- En aquellos SHAC con disponibilidad de caudales y volúmenes a constituir menores a los demandados, se propone la reserva del total de la disponibilidad.
- En aquellos SHAC donde existen necesidades de recursos hídricos para Comités de SSR, sin embargo existe disponibilidad suficiente para constituir las solicitudes pendientes y cubrir los requerimientos de dichos SSR, no se concreta una reserva, ya que no existe la necesidad de denegar parcialmente una petición de derecho de Aprovechamiento con dichos fines.

La diferencia se calcula como:

$$X = [\text{Disponibilidad} - (\text{Solicitudes en trámite} + \text{Volumen de reserva requerido})].$$

Cuando la diferencia es negativa, se cumple lo establecido en el inciso tercero del artículo 147 bis del Código de Aguas, por tanto se propone reservar.

Resultados esperados:

Identificación territorial de las fuentes con su respectiva disponibilidad y naturaleza (superficial o subterránea) de derecho considerado por SHAC, según corresponda para cada SSR, en Base de datos y capa geoespacial (SIG), para su visualización mediante software GIS (extensión SHP) y Google Earth (extensión KMZ).

3.4 Determinar la dinámica del mercado de agua en la cuenca del Mataquito, en base a información de los Conservadores de Bienes Raíces.

Materiales:

- Base SSR diciembre 2020 (2.232) (DOH) → Gabinete.
- Primera, Segunda y Tercera entrega de consultoría Base de Datos CBR (DARH-DGA) → Gabinete
- Análisis de Mercados de Derechos de Aprovechamiento de Aguas en Chile 2018 (Econap) → Gabinete
- Shape Acuíferos abril 2021 (DGA) → Gabinete

Métodos:

⁵ "...cuando sea necesario reservar el recurso para el abastecimiento de la población, por no existir otros medios para obtener el agua, o bien, tratándose de solicitudes de derechos no consuntivos y por circunstancias excepcionales y de interés nacional, el Presidente de la República podrá, mediante decreto fundado, con informe de la Dirección General de Aguas, disponer la denegación parcial de una petición de derecho de aprovechamiento".

Unión de datos de Primera, Segunda y Tercera entrega de consultoría Base de Datos CBR (DARH-DGA) y depuración de base de datos del Conservador de Bienes Raíces (CBR), según metodologías utilizadas en “Análisis de Mercados de Derechos de Aprovechamiento de Aguas en Chile 2018”, la cual consiste en:

- Desagregación de las inscripciones de acuerdo a la clasificación entre naturaleza del DAA (subterránea o superficial).
- Descarte de transacción que cumplan al menos una de las siguientes condiciones:
 - Inexistencia de la información del número y unidad de acciones o del caudal que se transa.
 - Imprecisión del valor de la transacción.
 - Imposibilidad de identificar el tipo de ejercicio (se asumen permanentes y continuos para todos los subterráneos).
 - Transacciones que corresponden a derechos que no sean consuntivos, permanente y continuos.
 - Transacciones donde no sea posible distinguir el precio de los derechos de agua transados de otros bienes y no puedan ser convertibles a UF.
 - Tratos con calidad de herencia, derechos de aguas originales y todas las transacciones cuya calidad jurídica sea distinta a la compraventa.
 - Transacciones entre parientes (coincidencia entre al menos un apellido entre el comprador y el vendedor).
 - Transacciones sin coordenadas o sin comunas, que imposibiliten la geolocalización de este.

Para el presente estudio, se seleccionaron en específico los derechos de aprovechamiento subterráneo y consuntivo, de transacción tipo compraventa, eliminado las condiciones anteriormente indicadas. Para los casos subterráneos se conservaron todos los tipos de ejercicios, asumiendo independientemente de tener otra información (o tener el campo vacío en la columna correspondiente), que estos debiesen ser permanentes y continuos. En cuanto a la ubicación, se consideraron los registros con coordenadas donde se homologaron a Datum WGS 84 Huso 19 Sur (mediante el Transformador de Datum del IGM), en los casos que no se especificaba el Datum se espacializó utilizando los 3 Datum comúnmente usados en el registro histórico de solicitudes ante la DGA (PSAD 56, SAD 69 y WGS 84). Si es que se localizaban en el mismo SHAC usando estos tres Datum, se conservaron asumiendo que el Datum es indiferente. En caso contrario, si se localizaban en distinto SHAC según el Datum utilizado se dejó esta transacción para tratar como método indirecto. Estos datos de método indirecto junto con los registros sin coordenadas pero con datos de comuna, se utilizaron para lograr obtener mayor cantidad de observaciones, por lo que se identificó el SHAC mayormente predominante según comuna, considerando el SHAC con más superficie dentro de la comuna, pudiendo agregar estas transacciones aun no teniendo coordenadas.

Posteriormente, se eliminaron transacciones entre parientes, descartando los registros de transacciones entre comprador y vendedor que compartieran al menos uno de los mismos apellidos. Luego, se procede a normalizar los datos de caudal a l/s y el valor

de transacción a UF⁶. Para los datos con valores de transacción en pesos, se transformó al valor UF promedio del año al cual corresponde su registro en el CBR, situación similar para los valores de transacción en dólares, donde se utilizó el valor promedio anual del dólar según año indicado del registro en CBR y luego se transformó a UF de ese mismo año.

Los valores de transacción se llevaron a logaritmo natural ($\ln(Uf/Is)$), con el fin de aplicar una prueba de normalidad y establecer la presencia de outliers (valores atípicos o distantes del resto de los datos) en la distribución de los precios a través del test de Grubbs para identificar outliers a nivel de SHAC, de esta manera se procede además con la Base de Datos depurada a identificar las transacciones por sector hidrogeológico, una vez descartando los outliers se puede determinar la mediana, media ponderada y media en UF del l/s para cada SHAC.

Respecto a las fuentes superficiales, al igual que en el apartado anterior, el análisis de mercado del agua para el SSR Potrero Grande se realizara en función a su Balance, el cual en caso de ser positivo, no será procedente.

Resultados esperados:

Información del precio del l/s por SHAC y el monto necesario a destinar por SSR para satisfacer la demanda insatisfecha en caso de SSR con balance negativo. Esto es incorporado a la base de datos final y a información geoespacial (SIG), para su visualización mediante software GIS (extensión SHP) y Google Earth (extensión KMZ).

3.5 Caracterizar espacialmente pozos de los Servicios Sanitarios Rurales, respecto a derechos de terceros identificados a menos de 200 metros.

Con el objeto de asegurar la extracción de las aguas con su correspondiente derecho de aprovechamiento en los puntos de captación de los SSR, es necesario conocer las particularidades territoriales de cada captación, por ello se pretende el análisis caso a caso del radio de protección e identificación de pozos de terceros.

Materiales:

- GPS → Terreno.
- Cámara Fotográfica → Terreno
- Encuesta de campo en Aplicación de recolección de datos KoboCollect → Gabinete y Terreno
- Base SSR diciembre 2020 (2.232) (DOH) → Gabinete y Terreno
- Directorio telefónico Región de Maule DOH → Gabinete

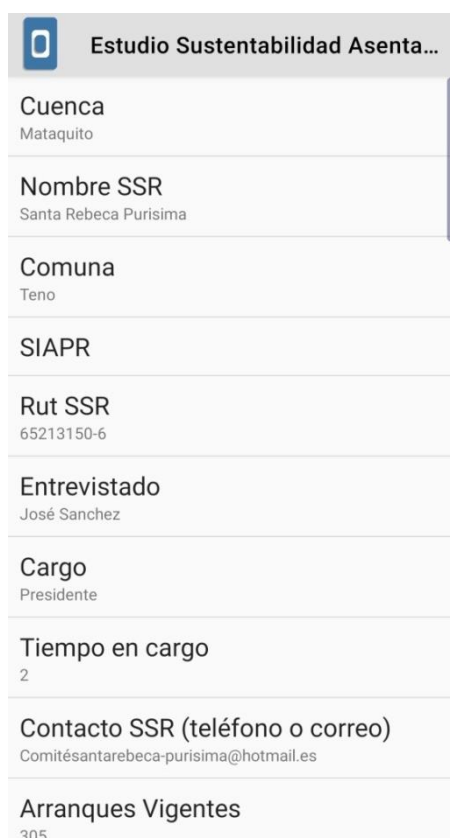
Métodos:

⁶ Valor de UF de transacciones compraventa a 1 de Julio 2021.
UF: 29.712,8

A través de la preparación de datos en gabinete, se localizan los SSR a visitar en terreno (Cobertura Shape de SSR, DOH), identificando a los dirigentes y operadores, contactándolos a través de los Directorios otorgados por DOH, planificando visitas a terreno para la campaña en la provincia de Curicó el periodo entre los meses de enero y junio de 2021.

Realización de encuesta de campo presentada ante DGA y DOH. Un ejemplo de la aplicación de recolección de datos en terreno se presenta en Figura 2.

Figura 2 Aplicación encuesta de campo



Estudio Sustentabilidad Asenta...	
Cuenca	Mataquito
Nombre SSR	Santa Rebeca Purísima
Comuna	Teno
SIAPR	
Rut SSR	65213150-6
Entrevistado	José Sanchez
Cargo	Presidente
Tiempo en cargo	2
Contacto SSR (teléfono o correo)	Comitésantarebeca-purísima@hotmail.es
Arranques Vigentes	305

Fuente: Elaboración propia

El trabajo en terreno consiste en las reuniones con dirigentes u operadores de los SSR y la visita a cada una de las captaciones asociadas a los SSR, levantando la información en la aplicación de recolección de datos y toma de punto GPS.

Posterior al terreno, se realiza la sistematización de la información consolidada descargando el Excel desde la aplicación y se analiza en primera instancia la ubicación de los pozos (tomados con GPS) con respecto a lo legalmente autorizado por Resolución (consolidado en Objetivo 1). Para lo cual se realiza un análisis de distancia entre la totalidad de puntos captados en terreno y los autorizados por DGA según Resolución.

De lo anterior se desprende un listado con los puntos obtenidos en terreno identificando a cada uno de ellos una distancia con respecto a los pozos autorizados legalmente. Asumiendo un máximo de error de 10 m entre la información levantada mediante GPS y lo consignado en la respectiva resolución de otorgamiento de derechos, sólo a los pozos que están a menos de esta distancia se les considera que están ejerciendo en el punto autorizado.

Para conocer los pozos de terceros que están en el radio de 200 metros alrededor de los pozos identificados en terreno, se realiza un buffer de 200 metros por sobre estos pozos con respecto a los expedientes aprobados y pendientes de terceros (excluyendo los que pertenecen a los mismos SSR), identificando así posibles gestiones con terceros en los casos donde no se está ejerciendo en el punto legalmente autorizado (es decir, se encuentra a más de diez metros el punto marcado en terreno con respecto al otorgado por resolución) y por ende, se deba realizar cambios de punto de captación.

Cabe señalar que el análisis propuesto en los párrafos anteriores no considerara a las captaciones que son definidas como *no operativas* por parte de los representantes de los SSR. Esto implica expresamente la imposibilidad de obtención del aguas desde estas captaciones, ya sea por situaciones de condiciones operacionales de las captaciones (pozos aterrados), problemas de contaminación, problemas de indisponibilidad por problemas con los titulares de los predios donde se encuentren ubicadas, etc. lo anterior determina que no se hace procedente proyectar gestiones en relación a dotar a dicha captación para obtención de los correspondiente DAA.

Resultados esperados:

Se espera una base de datos con la caracterización de casos de pozos de SSR respecto los DAA de los propios sistemas y en relación a la potencial interferencia de terceros en sus radios de protección, con la identificación del titular del derecho relacionado, código administrativo del expediente, número de resolución, caudal otorgado y coordenadas correspondientes. Además se espera un SHP con información de pozos SSR y de derechos de terceros.

3.6 Categorizar los Servicios Sanitarios Rurales, respecto a la complejidad en la solución de sus problemáticas estimadas para año 2021, 2030 y 2040.

Materiales:

- Resultados de objetivos 1, 2, 3, 4 y 5 → Gabinete
- Base de Datos final → Gabinete

Métodos:

Con los resultados de los objetivos anteriormente explicados, se realiza una categorización determinada por 12 variables, las cuales en su conjunto permiten categorizar un nivel de riesgo para cada SSR. Considerando que el *Riesgo* es el resultado de la *Vulnerabilidad* sumado a la *Amenaza*. Se entiende en este caso que la

vulnerabilidad se asocia a factores antrópicos mientras que la amenaza a factores más físicos, por lo tanto, las variables se dividen de la siguiente manera (Tabla 1):

Tabla 1 Variables de vulnerabilidad y Amenaza

Riesgo= Vulnerabilidad + Amenaza	
Vulnerabilidad	Balance negativo años 2020, 2030 y 2040, SSR sin DAA, Pozos sin DAA, Afectación de terceros, Cantidad Población 2020, Gasto l/s, Pozos Sendos, Camiones Aljibes e interferencia de captaciones subterráneas con cauces superficiales
Amenaza	Disponibilidad SHAC

Fuente: Elaboración propia

Para las variables relacionadas con los Balances, SSR sin derechos de Aprovechamiento de aguas (DAA), Pozos sin DAA en SSR que cuenta con DAA, Utilización de camiones aljibes, afectación de terceros y Disponibilidad Fuente/SHAC se categoriza con 0 y 1, considerando el escenario más negativo con valor 1. Para la variable de DAA en propiedad de Ex – SENDOS, que corresponde a los SSR que tienen considerados derechos SENDOS, dentro de su balance se les asignó 0,5 y a las variables Población y Gasto se calcula los percentiles entre 0,33, 0,66 y 1, señalando rangos con los cuales se pondera de distinta manera dependiendo de la cantidad de gente y del gasto requerido por SSR para satisfacer el balance negativo. Finalmente, para la interferencia de captaciones subterráneas con cauces superficiales, bajo el contexto de una posible tramitación anexa al momento de gestionar solicitudes, se realiza un cruce de los pozos identificados en terreno con la red hídrica en SHP de la DGA, con un buffer de 200 m desde el punto de captación subterránea, identificando entre ríos con un valor de 0,3 y estero/quebradas con un valor de 0,15.

De esta manera se obtiene una suma de estos valores distinto por SSR, por lo cual se logra realizar un ranking de riesgo. Al ranking se le calcula percentiles de entre 0,33, 0,66 y 1 y se les categoriza por Riesgo Leve, Moderado y Crítico, respectivamente.

Resultados esperados:

Categorización por SSR entre Riesgo Leve, Moderado y Crítico junto a ranking de nivel de riesgo.

3.7 Proponer una cartera de acciones por Servicios Sanitarios Rurales, respecto a su situación particular diagnosticada

Materiales:

- Base de Datos final → Gabinete
- Ranking de Riesgo por SSR → Gabinete

Métodos:

Obtenidos los resultados anteriores se cruza la información según los requerimientos de cada uno de los SSR. En este contexto, mediante el cruce de variables se pueden

reconocer 5 posibles acciones con respecto a lo evaluado, con el objeto de regularizar todas las captaciones identificadas en terreno. Lo anterior, al ser un ejercicio teórico no considera la cierta posibilidad que no todos los pozos pueden encontrarse habilitados para su uso, o que no tengan un rendimiento real suficiente para ser atractivos en su rehabilitación.

Lo anterior tiene como propósito el establecer como supuesto la regularización de la extracción del derecho para la totalidad de pozos identificados mediante el presente estudio, siendo facultad de cada SSR discriminar si corresponde la efectiva regularización propuesta para cada caso.

A continuación, se presentan las posibles acciones a realizar:

- **Solicitar Reserva:** Cuando sea procedente reservar el recurso para abastecimiento de la población, se analiza si corresponde establecer caudales de reserva. Los criterios de la DGA ante lo señalado por el artículo 147 bis del Código de Aguas se relacionan con SHAC con disponibilidad de caudales y volúmenes a constituir menores a los demandados (Reserva total de la disponibilidad a la fecha del respectivo SHAC).
- **Solicitar Nuevo Derecho:** En caso de haber disponibilidad en el SHAC o tener Reserva y el balance del SSR sea negativo, se propone la solicitud de un nuevo derecho.
- **Cambio de Punto de Captación:** Tras análisis espacial se identifican pozos con DAA que se encuentran a más de 10 metros del pozo identificado en terreno, por lo que se propone realizar o evaluar el cambio punto de captación del derecho a la ubicación real de pozo. Además se evalúa si hay que gestionar con un tercero debido a que el radio de su derecho se cruce con la ubicación real del pozo.
- **Compra de Derechos:** En los casos donde el balance, ya sea para el 2021, 2030 o 2040 sea negativo (y no haya disponibilidad en el SHAC o fuente superficial), se propone la compra de esta diferencia con el caudal otorgado, para asegurar el derecho de extracción de los pozos. Esto implica además el correspondiente cambio de punto de captación (VPC) desde el pozo de donde se compran los derechos a la distribución en la cantidad de pozos identificados en terreno.
- **Sin Acción:** Los casos donde el balance sea positivo y los pozos estén ubicados correctamente por lo cual no sería necesario cambios de puntos de captación ni otra gestión.

Resultados esperados:

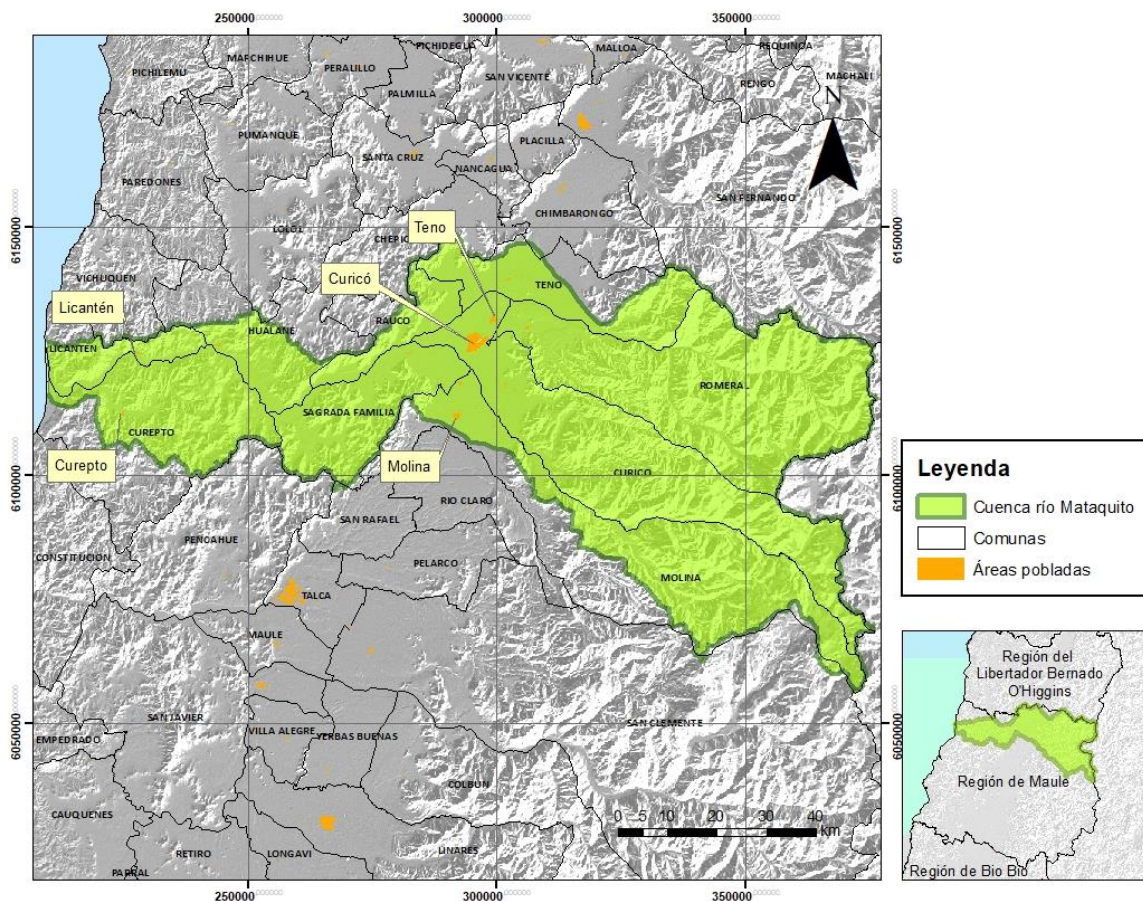
Se espera la incorporación de las acciones a la Base de Datos final.

4. Área de Estudio

El presente estudio, se focaliza en la cuenca del río Mataquito, ubicada en la región del Maule en su zona norte, presentando una superficie total de 6.331,7 km². Los sistemas localizados en la cuenca del río Mataquito alcanzan un **total de 68 SSR**.

A continuación, se presenta la Figura 3, donde se grafica la disposición de la cuenca del río Mataquito respecto a la estructura comunal político administrativa que se presenta en su territorio:

Figura 3 Mapa Área de estudio



Fuente: Elaboración propia

Los sistemas SSR y su correspondiente ubicación respecto a la comuna y provincia a la que pertenecen, se presentan a continuación en la Tabla 2.

Tabla 2 Ubicación Político-Administrativa de SSR

PROVINCIA	COMUNA	SSR		
TALCA	CUREPTO	HUAQUÉN		
		LIEN-PLACILLA DE LIEN		
		EL RODEO		
		SAN SEBASTIAN LA ORILLA		
		CONSTANTUÉ		
		DOCAMAVIDA		
CURICÓ	CURICÓ	POTRERO GRANDE		
		LA CUESTA (QUEBRADA DE CORDILLERILLA)		
		CORDILLERILLA		
		CORRAL DE PÉREZ		
		CHEQUENLEMU		
		LOS CASTAÑOS		
		LOS NICHES-SANTA ELENA		
		EL MAITÉN- SAN SALVADOR		
		LA OBRA		
		TUTUQUÉN BAJO		
		LOS CRISTALES		
		TUTUQUÉN LTDA		
		BARROS NEGROS		
		LAS VERTIENTES (ISLA DE MARCHANT)		
		VISTA HERMOSA		
		SANTA OLGA-LOS GUINDOS		
		RINCÓN DE SARMIENTO		
		HUALAÑÉ	HUALAÑÉ	LA HUERTA (LA HUERTA DE MATAQUITO)
				ORILLA DE NAVARRO
	PERALILLO			
	LICANTÉN	LICANTÉN	LORA	
			PLACILLA	
			PARCELAS DE IDAHUE	
	MOLINA	MOLINA	EL YACAL	
			BAJO LOS ROMEROS (BAJO LOS ROMEROS-BUENA UNIÓN-TRES ESQUINAS)	
			SAN JORGE DE ROMERAL	
			BUENA PAZ	
			EL CÓNDOR-DOS ESQUINAS	
			CERRILLO BASCUÑÁN	
	PICHINGAL			

PROVINCIA	COMUNA	SSR
		CASABLANCA
		PIRIHUÍN-LOS CANALES
	RAUCO	PALQUIBUDI
		MAJADILLA
		TRICAO
		QUILPOCO-EL VALLE
		EL PLUMERO
		LA PALMILLA
		ROMERAL
	UNIÓN CALLEJÓN ORTUZAR	
	LOS GUAICOS (GUAICO-SOCAVÓN)	
	QUILVO	
	SAGRADA FAMILIA	VILLA PRAT
		RINCÓN DE MELLADO
		HIGUERILLA SANATORIO
		SANTA ANA DE PETEROA
		EL CRUCERO (SANTA ROSA)
		COLÍN TRINIDAD
		HUALEMU (LO VALDIVIA)
	TENÓ	LA LAGUNA
		EL MOLINO-VENTANA DEL ALTO
		VENTANA DEL BAJO
		DOMINGO MANSILLA
		PIEDRA BLANCA
		HACIENDA TENÓ-RINCÓN DE MORALES
		SANTA ROSA
		SANTA REBECA-PURÍSIMA
		LAS ARBOLEDAS
		EL GUINDO
		COMALLE
		EL QUELMÉN-SAN RAFAEL
		VILLA COMALLE

Fuente: Elaboración propia

4.1

4.2 Descripción hidrológica de la cuenca

La cuenca del río Mataquito, presenta como afluentes principales los ríos Teno en su nacimiento norte y Lontué en su nacimiento sur. Luego, en la confluencia de estos dos cursos, en la cercanía de la ciudad de Curicó se encuentra el punto de inicio del río Mataquito.

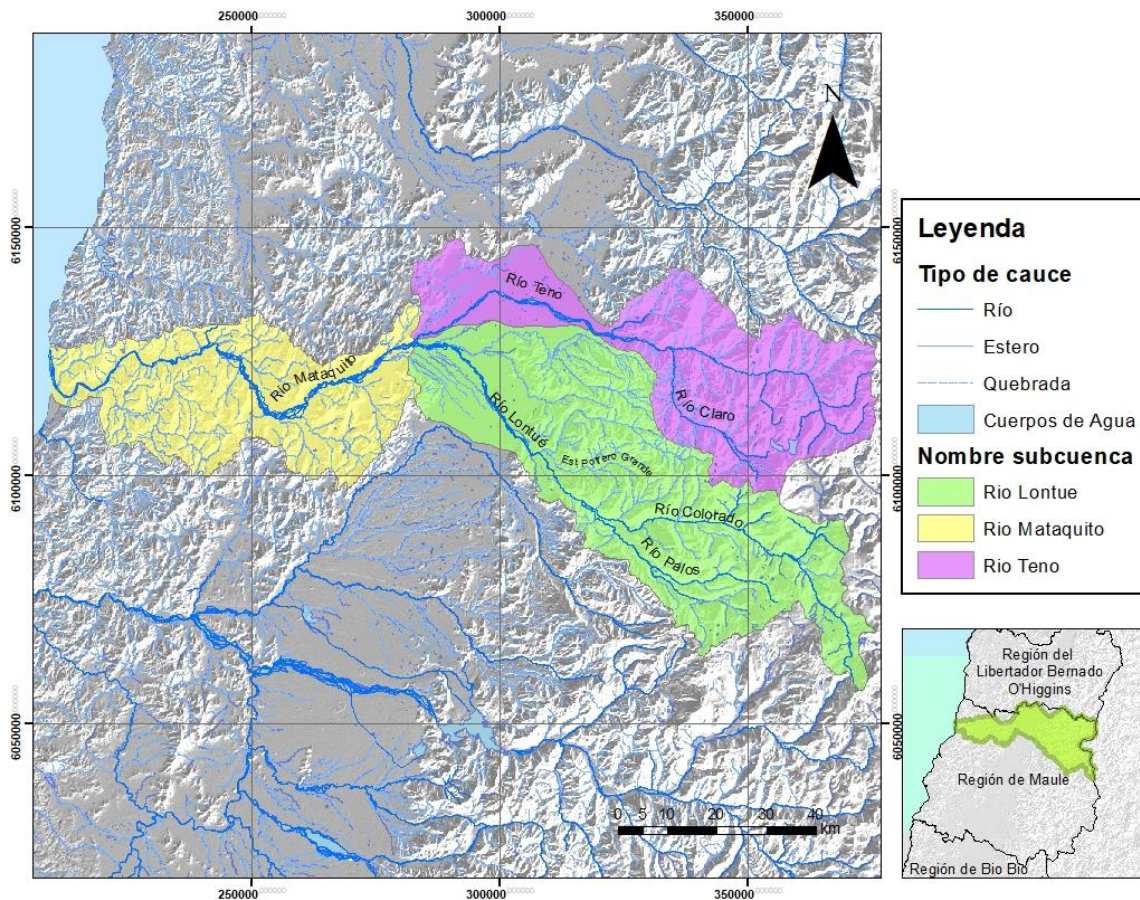
El río Teno principal afluente del sistema, tiene su nacimiento en las lagunas de Teno de la confluencia de los ríos del Nacimiento y Malo, con un recorrido total de 102 km. Sin embargo, si se considera el formativo más alejado, su desarrollo se alcanza 120 km. El río Malo es el emisario de las dos lagunas de Teno, situadas en serie inmediatamente al norte del volcán Planchón. En el tramo comprendido entre la ruta 5 Sur y la línea férrea posee una caja media que supera los 400 metros, con marcadas trazas de desbordes a ambos costados y planicies de inundación extensas.

El río Lontué presenta un franco rumbo al norponiente en todo su curso, su nacimiento se origina de la reunión de los ríos Colorado y Patos de San Pedro, el cual drena la porción más suroriental de toda la hoya y corre con rumbo prácticamente paralelo al del Colorado, con una longitud total de 55 km. El Lontué recibe por su flanco derecho dos tributarios de cierta importancia, los esteros Upeo y Chequenlemillo, que afluyen en pleno Valle Central. En el tramo comprendido entre la ruta 5 Sur y en los 4 kilómetros hacia aguas abajo, posee una caja media que supera los 400 metros, con marcadas trazas de desbordes a ambos costados y planicies de inundación extensas. Se aprecian fuertes procesos erosivos con pérdidas importantes de terreno agrícola.

La cuenca del Mataquito constituye la más pequeña de las cuencas andinas de esta zona. El río Mataquito a 12 km al poniente de Curicó, desde aquí el Mataquito serpentea por un valle ancho en dirección general al poniente hasta desembocar en mar abierto después de un recorrido de 95 km. Recibe afluentes de escasa consideración, prácticamente todos generados en depresiones de la cordillera de la Costa. El río Mataquito posee una caja media que supera los 600 metros, con múltiples brazos y muy irregular. La ribera norte es relativamente estable, tanto por condiciones naturales (cordón montañoso) como por las defensas fluviales de protección de la ruta Curicó – Iloca. La ribera sur es una extensa planicie de inundación sin protección mayor y solo con vegetación arbórea y arbustiva.

A continuación en Figura 4, se presenta la composición hidrológica del río Mataquito:

Figura 4 Mapa Hidrología cuenca río Mataquito



Fuente: Elaboración propia

5. Resultados

5.1 Cuantificación y Caracterización de los derechos de Aprovechamiento de aguas otorgados a Comité de Agua Potable Rural.

De la revisión de la Base de Datos de los Servicios Sanitarios Rurales bajo la actual Asesoría y Asistencia del MOP (DOH) y de la Base de Datos tramitaciones Regiones y SNIA, se identificaron **68 Sistemas de SSR en la cuenca de estudio**, todos ellos ubicados en la región del Maule, condición que determina la DGA regional del Maule donde eventualmente se presentaría una solicitud ante la DGA. De la revisión realizada se obtuvo los expedientes asociados a estos sistemas en la plataforma SNIA.

Se obtuvieron 110 registros de tramitación correspondientes, relacionados a 63 sistemas SSR de la cuenca de Mataquito, correspondientes a 90 solicitudes de nuevos derechos (ND); 1 solicitud de regularización de derechos de acuerdo a lo establecido en el artículo 2° Transitorio del Código de Aguas (NR); 1 expediente de traslado de la captación de aguas superficiales (VT) y 16 casos de expedientes UA, los cuales corresponden a solicitudes de DAA ingresadas antes del año 1981 (entrada en vigencia del Código de Aguas), o bien inscripciones a través de compraventa sin registro de trámite previo en el catastro Público de Aguas (en adelante CPA). Además se tiene constancia de la existencia de 2 transacciones de DAA por parte del SSR Potrero Grande, los cuales no están registrados en el CPA.

Cabe señalar que del total de casos considerados como solicitudes de nuevos derechos, 16 expedientes que corresponden a solicitudes ingresadas por la Empresa de Obras Sanitarias de Maule (ex - SENDOS), de las cuales se considera que el uso del derecho corresponde al abastecimiento de alguna localidad rural, en función a la ubicación de la captación establecida mediante el sistema SNIA, y antecedentes como posteriores traspasos al Ministerio de Obras Públicas, siendo importante considerar el supuesto que un derecho otorgado en una captación fuera del área urbana, se asume como un derecho para el abastecimiento de la población rural, y por consiguiente uso de un Servicio Sanitario Rural.

De los registros anteriormente indicados, se identificó 7 registros con múltiple solicitud, es decir una misma tramitación para dos o más puntos de captación. Entonces, al restar estos registros que en realidad en su conjunto son 3 expedientes, el total de expedientes entrega un registro de 104 (considerando 2 transacciones de DAA no registrados en el CPA, señaladas anteriormente) casos de solicitudes que generaron un trámite administrativo de registro en DGA (reflejado en el CPA de acuerdo al artículo 122 del Código de Aguas).

Luego, con la totalidad de 104 registros, se procedió a consultar las resoluciones de los expedientes digitalizados para corroborar caudal y volumen otorgado, y la ubicación de los DAA en coordenadas. Mediante el proceso descrito, se actualizó la información

disponible, así como del estado de los expedientes NR (revisada en el pronunciamiento DGA), lo cual se detalla en la Tabla 3.

Tabla 3 Estados y Caudal aprobado en Base de Datos

Estado	SNIA, CPA y Revisado contra Resolución
Aprobada	73
Denegada	21
Desistida	1
Pendiente	9

Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA

En lo que respecta a expedientes tramitados y con medio de verificación encontrado, se desprende que el caudal neto otorgado / adquirido mediante aprobación de solicitudes de nuevos derechos y actualizado con los aprobados de cambios de puntos de captación, en total para SSR de la Cuenca del Mataquito es 1.017,025 l/s, con un volumen total anual de 31.335.285,74 m³/año⁷.

De lo analizado en la BBDD, se desprende además que 54 de los 68 SSR poseen DAA, considerando entre ellas 15 SSR con DAA asociados a nombre de la Empresa de Obras Sanitarias de Maule. Para estos últimos, los respectivos caudales han sido asignados a cada SSR según corresponda el caso respecto a la ubicación indicada en la resolución que constituye el DAA.

El detalle del caudal constituido en favor de cada SSR se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4 Cantidad de Pozos, Caudal y Volumen Otorgado por SSR (sin contar pozos a nombre de Empresa Sanitaria o DOH)

ID	SSR	Caudal (l/s)	Volumen (m ³ /año)
1	POTRERO GRANDE	11,13	350.838
2	EL YACAL	15,00	473.040
3	LA CUESTA (QUEBRADA DE CORDILLERILLA)	15,00	473.040
4	BAJO LOS ROMEROS (BAJO LOS ROMEROS-BUENA UNIÓN-TRES ESQUINAS)	51,40	1.620.950
7	EL CÓNDOR-DOS ESQUINAS	16,00	504.576
8	CERRILLO BASCUÑÁN	9,60	302.746
10	CORDILLERILLA	43,50	1.225.962
11	PICHINGAL	18,00	567.648
12	LIEN-PLACILLA DE LIEN	3,00	70.956
13	CORRAL DE PÉREZ	9,18	289.500
16	EL RODEO	2,70	85.147
17	CHEQUENLEMU	7,00	220.752
18	LOS CASTAÑOS	7,00	220.752
19	CASABLANCA	23,70	747.403

⁷ En caso de no estar especificado el volumen en acto administrativo, se considera que 1,0 l/s es igual a 31.536 m³/año

ID	SSR	Caudal (l/s)	Volumen (m ³ /año)
24	RINCÓN DE MELLADO	26,50	772.632
25	PIRIHUÍN-LOS CANALES	17,00	402.084
29	PERALILLO	12,00	378.432
30	EL CRUCERO (SANTA ROSA)	29,70	936.619
31	CONSTANTUÉ	18,00	568.134
32	LORA	10,10	318.514
33	DOCAMAVIDA	7,26	171.714
36	COLÍN TRINIDAD	29,80	939.773
37	EL PEUMAL-SAN RAMÓN	6,00	189.216
40	PARCELAS DE IDAHUE	13,00	409.968
41	TRICAO	4,64	146.327
43	UNIÓN CALLEJÓN ORTUZAR	12,00	378.432
46	LOS GUAICOS (GUAICO-SOCAVÓN)	43,00	1.356.048
48	QUILPOCO-EL VALLE	16,00	504.576
49	LA LAGUNA	10,80	340.589
51	QUILVO	12,00	378.432
52	VISTA HERMOSA	8,10	255.442
54	EL MOLINO-VENTANA DEL ALTO	6,00	189.216
57	DOMINGO MANSILLA	10,80	340.589
58	EL PLUMERO	32,66	898.618
59	PIEDRA BLANCA	15,00	473.040
60	LA PALMILLA	10,00	315.360
63	SANTA REBECA-PURÍSIMA	5,40	170.294
65	EL GUINDO	7,20	170.294
68	EL QUELMÉN-SAN RAFAEL	77,50	2.444.040
Total		672,7	20.601.692,8

Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA

Existe un caso de solicitud de regularización de derechos (NR), amparada en el artículo 2do Transitorio del Código de Aguas, la cual cuenta con pronunciamiento desfavorable por parte de la DGA, la cual no será considerada como DAA, a pesar de que la constitución del DAA es competencia del Juzgado competente por vía judicial.

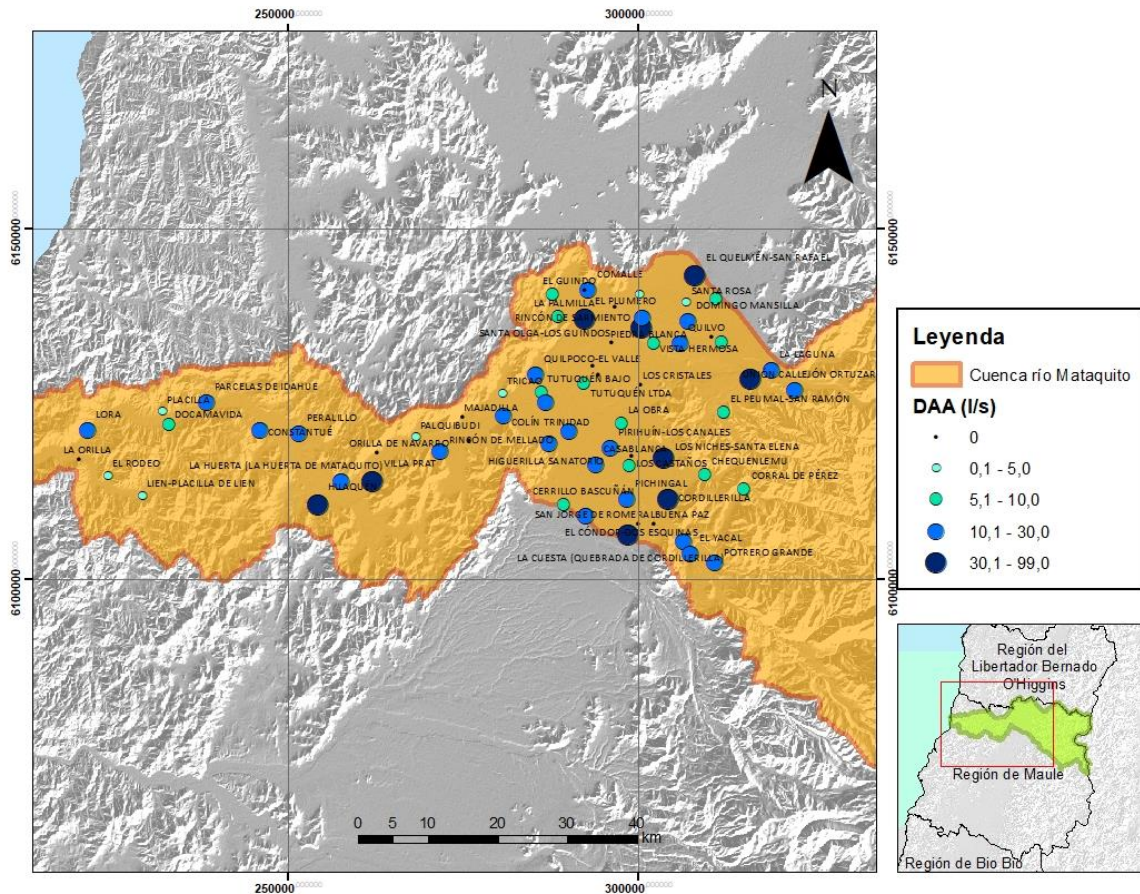
El detalle de caudal otorgado en favor de la Empresa de Obras Sanitarias de Maule (ex - SENDOS) utilizado por SSR se presenta a continuación en la Tabla 5, seguido del mapa que ilustra la distribución y concentración de los de los derechos otorgados (Figura 5):

Tabla 5 Cantidad de Captaciones, Caudal y Volmen asignado por SSR, titulo de dominio a nombre de Empresa Sanitaria

ID	SSR	Caudal (l/s)	Volumen (m³/año)
9	HUAQUÉN	34,0	1.072.224
14	LA HUERTA (LA HUERTA DE MATAQUITO)	23,0	599.184
15	VILLA PRAT	46,8	1.475.885
21	LOS NICHES-SANTA ELENA	33,0	1.040.688
26	HIGUERILLA SANATORIO	21,2	667.302
28	PALQUIBUDI	3,5	110.376
34	LA OBRA	6,0	189.216
38	PLACILLA	3,0	94.608
39	HUALEMU (LO VALDIVIA)	28,0	883.008
42	TUTUQUÉN BAJO	6,0	189.216
45	TUTUQUÉN LTDA	7,0	220.752
56	RINCÓN DE SARMIENTO	99,0	3.122.064
62	SANTA ROSA	2,9	91.454
64	LAS ARBOLEDAS	3,0	94.608
67	COMALLE	28,0	883.008
Total		344,4	10.733.593,0

Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA

Figura 5 Mapa Caudal Otorgado por APR



Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA

Luego, existen solicitudes pendientes que a la fecha no se han resuelto por parte de la Dirección General de Aguas, las cuales, si bien son potenciales DAA asimilables al sistema APR, no serán considerados para efecto de análisis del presente informe, ya que no se tiene certeza que finalmente se constituya como derecho de aprovechamiento. A continuación, se presenta en la Tabla 6.

Tabla 6 Solicitudes de SSR pendientes en Región

ID	Expediente Final	Fecha Ingreso	Nombre SSR	Caudal Solicitado (l/s)
5	ND-0701-2673	20-12-2006	SAN JORGE DE ROMERAL	15,0
22	ND-0701-4353	14-01-2019	EL MAITÉN- SAN SALVADOR	25,0
30	ND-0701-1582	11-10-2005	EL CRUCERO (SANTA ROSA)	20,0
35	ND-0701-2476	02-01-2006	MAJADILLA	11,0
38	ND-0701-4961	07-08-2020	PLACILLA	17,0
49	ND-0701-4391	12-02-2019	LA LAGUNA	13,0
56	ND-0701-4844	07-07-2020	RINCÓN DE SARMIENTO	45,0
60	ND-0701-1903	12-12-2005	LA PALMILLA	6,0
61	ND-0701-1585	25-10-2005	HACIENDA TENO-RINCÓN DE MORALES	10,0

Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA

- **Derechos en fuentes superficiales asociados a SSR:**

Como ya se estableció, se identificaron 68 Sistemas de SSR en la cuenca bajo estudio, y mediante las labores de terreno se identificó 1 **caso que obtiene el recurso hídrico desde fuentes superficiales**. Específicamente el caso del SSR Potrero Grande, desde aguas del río Lontué, captándola a través de un dren que conduce a una sentina de acumulación.

Luego, se revisó la existencia de DAA superficiales asimilables a sistemas Potrero Grande, encontrando las inscripciones de tres transferencias que configuran el caudal señalado anteriormente, en la Tabla 4.

5.2 Estimar balance de agua a nivel de Servicio Sanitario Rural, en base a proyección demográfica intercensal 2002-2017, respecto a derechos de aprovechamiento constituidos.

5.2.1 Tasa de crecimiento

Se calculó la tasa de crecimiento geométrica para la totalidad de SSR a partir de la información censal de los años 2002 y 2017, presentando como resultados extremos una tasa correspondiente al SSR Casablanca con un crecimiento anual de 30,37%, mientras que la tasa más baja para el SSR Pirihuín Los Canales corresponde a un comportamiento de decrecimiento poblacional anual de un -5,38%. Considerando tales valores extremos, se procede a aplicar la prueba de Tukey para establecer bandas con límite inferior y superior de lo cual da como resultado unas tasas de crecimiento de entre 5,25% y -5,23% (diferencia mayor dado que el orden de magnitud superior genera una desviación estadística al límite inferior). Sin embargo, para no considerar tasas de decrecimiento, se optó por establecer el límite inferior a una tasa de crecimiento de 1%. A continuación, se presenta la gráfica y tabla de las tasas geométricas y estandarizadas Tabla 7 y Gráfico 1.

Tabla 7 Tasa de crecimiento Geométrica y Estandarizada por SSR

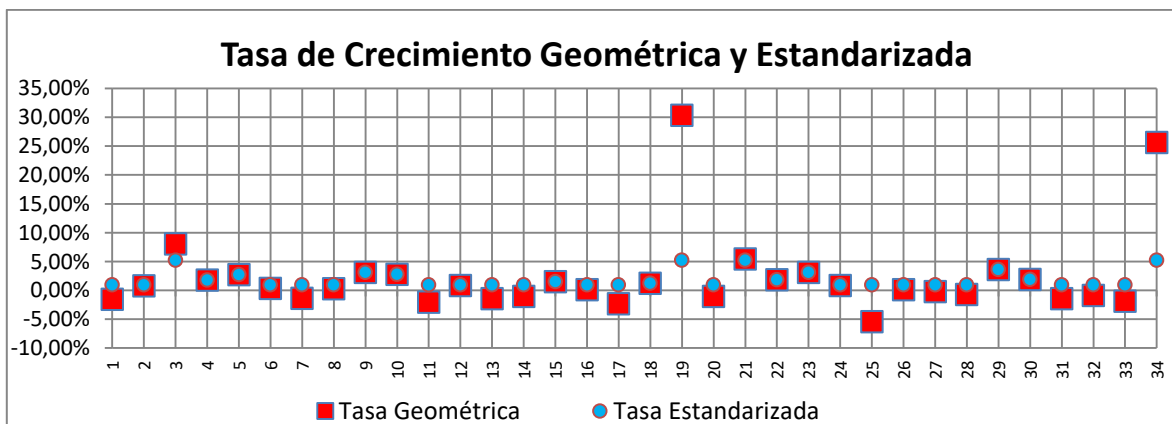
ID	Nombre SSR	Tasa crecimiento Geométrica	Tasa crecimiento Estandarizada
1	POTRERO GRANDE	-1,52%	1,00
2	EL YACAL	0,79%	1,00
3	LA CUESTA (QUEBRADA DE CORDILLERILLA)	8,10%	5,25
4	BAJO LOS ROMEROS (BAJO LOS ROMEROS-BUENA UNIÓN-TRES ESQUINAS)	1,83%	1,83
5	SAN JORGE DE ROMERAL	2,73%	2,73
6	BUENA PAZ	0,34%	1,00
7	EL CÓNDOR-DOS ESQUINAS	-1,34%	1,00
8	CERRILLO BASCUÑÁN	0,30%	1,00
9	HUAQUÉN	3,16%	3,16
10	CORDILLERILLA	2,83%	2,83

ID	Nombre SSR	Tasa crecimiento Geométrica	Tasa crecimiento Estandarizada
11	PICHINGAL	-2,03%	1,00
12	LIEN-PLACILLA DE LIEN	0,84%	1,00
13	CORRAL DE PÉREZ	-1,43%	1,00
14	LA HUERTA (LA HUERTA DE MATAQUITO)	-1,03%	1,00
15	VILLA PRAT	1,55%	1,55
16	EL RODEO	0,15%	1,00
17	CHEQUENLEMU	-2,29%	1,00
18	LOS CASTAÑOS	1,24%	1,24
19	CASABLANCA	30,37%	5,25
20	SAN SEBASTIAN LA ORILLA	-1,03%	1,00
21	LOS NICHES-SANTA ELENA	5,46%	5,25
22	EL MAITÉN- SAN SALVADOR	1,88%	1,88
23	ORILLA DE NAVARRO	3,12%	3,12
24	RINCÓN DE MELLADO	0,87%	1,00
25	PIRIHUÍN-LOS CANALES	-5,38%	1,00
26	HIGUERILLA SANATORIO	0,13%	1,00
27	SANTA ANA DE PETEROA	-0,18%	1,00
28	PALQUIBUDI	-0,68%	1,00
29	PERALILLO	3,63%	3,63
30	EL CRUCERO (SANTA ROSA)	1,93%	1,93
31	CONSTANTUÉ	-1,42%	1,00
32	LORA	-0,84%	1,00
33	DOCAMAVIDA	-1,84%	1,00
34	LA OBRA	25,68%	5,25
35	MAJADILLA	-3,57%	1,00
36	COLÍN TRINIDAD	-0,67%	1,00
37	EL PEUMAL-SAN RAMÓN	0,14%	1,00
38	PLACILLA	1,04%	1,04
39	HUALEMU (LO VALDIVIA)	-1,00%	1,00
40	PARCELAS DE IDAHUE	-0,87%	1,00
41	TRICAO	-1,41%	1,00
42	TUTUQUÉN BAJO	-2,51%	1,00
43	UNIÓN CALLEJÓN ORTUZAR	-1,48%	1,00
44	LOS CRISTALES	0,00%	1,00
45	TUTUQUÉN LTDA	-3,42%	1,00
46	LOS GUAICOS (GUAICO-SOCAVÓN)	0,70%	1,00
47	BARROS NEGROS	-1,47%	1,00
48	QUILPOCO-EL VALLE	-1,28%	1,00
49	LA LAGUNA	0,99%	1,00
50	LAS VERTIENTES (ISLA DE MARCHANT)	-1,62%	1,00
51	QUILVO	2,16%	2,16

ID	Nombre SSR	Tasa crecimiento Geométrica	Tasa crecimiento Estandarizada
52	VISTA HERMOSA	-1,21%	1,00
53	SANTA OLGA-LOS GUINDOS	-1,52%	1,00
54	EL MOLINO-VENTANA DEL ALTO	-0,07%	1,00
55	VENTANA DEL BAJO	2,00%	2,00
56	RINCÓN DE SARMIENTO	-0,05%	1,00
57	DOMINGO MANSILLA	0,02%	1,00
58	EL PLUMERO	0,84%	1,00
59	PIEDRA BLANCA	-1,93%	1,00
60	LA PALMILLA	-1,03%	1,00
61	HACIENDA TENO-RINCÓN DE MORALES	Sin información	1,00
62	SANTA ROSA	-0,74%	1,00
63	SANTA REBECA-PURÍSIMA	1,02%	1,02
64	LAS ARBOLEDAS	-0,09%	1,00
65	EL GUINDO	2,15%	2,15
66	VILLA COMALLE	16,22%	5,25
67	COMALLE	0,58%	1,00
68	EL QUELMÉN-SAN RAFAEL	-0,25%	1,00

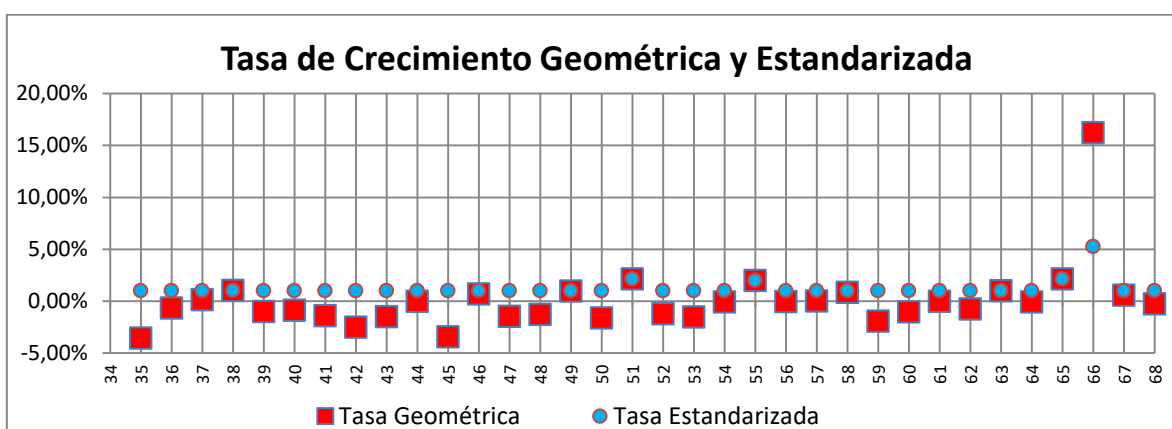
Fuente: Elaboración propia en base Censo 2002 y 2017 (INE)

Gráfico 1 Tasa de crecimiento Geométrica y Estandarizada



ID	Nombre SSR	ID	Nombre SSR	ID	Nombre SSR
1	POTRERO GRANDE	13	CORRAL DE PÉREZ	25	PIRIHUÍN-LOS CANALES
2	EL YACAL	14	LA HUERTA (LA HUERTA DE MATAQUITO)	26	HIGUERILLA SANATORIO
3	LA CUESTA (QUEBRADA DE CORDILLERILLA)	15	VILLA PRAT	27	SANTA ANA DE PETEROA
4	BAJO LOS ROMEROS (BAJO LOS ROMEROS-BUENA UNIÓN-TRES ESQUINAS)	16	EL RODEO	28	PALQUIBUDI
5	SAN JORGE DE ROMERAL	17	CHEQUENLEMU	29	PERALILLO

ID	Nombre SSR	ID	Nombre SSR	ID	Nombre SSR
6	BUENA PAZ	18	LOS CASTAÑOS	30	EL CRUCERO (SANTA ROSA)
7	EL CÓNDROR-DOS ESQUINAS	19	CASABLANCA	31	CONSTANTUÉ
8	CERRILLO BASCUÑÁN	20	SAN SEBASTIAN LA ORILLA	32	LORA
9	HUAQUÉN	21	LOS NICHES-SANTA ELENA	33	DOCAMAVIDA
10	CORDILLERILLA	22	EL MAITÉN- SAN SALVADOR	34	LA OBRA
11	PICHINGAL	23	ORILLA DE NAVARRO		
12	LIEN-PLACILLA DE LIEN	24	RINCÓN DE MELLADO		



ID	Nombre SSR	ID	Nombre SSR	ID	Nombre SSR
35	MAJADILLA	47	BARROS NEGROS	59	PIEDRA BLANCA
36	COLÍN TRINIDAD	48	QUILPOCO-EL VALLE	60	LA PALMILLA
37	EL PEUMAL-SAN RAMÓN	49	LA LAGUNA	61	HACIENDA TENO-RINCÓN DE MORALES
38	PLACILLA	50	LAS VERTIENTES (ISLA DE MARCHANT)	62	SANTA ROSA
39	HUALEMU (LO VALDIVIA)	51	QUILVO	63	SANTA REBECA-PURÍSIMA
40	PARCELAS DE IDAHUE	52	VISTA HERMOSA	64	LAS ARBOLEDAS
41	TRICAO	53	SANTA OLGA-LOS GUINDOS	65	EL GUINDO
42	TUTUQUÉN BAJO	54	EL MOLINO-VENTANA DEL ALTO	66	VILLA COMALLE
43	UNIÓN CALLEJÓN ORTUZAR	55	VENTANA DEL BAJO	67	COMALLE
44	LOS CRISTALES	56	RINCÓN DE SARMIENTO	68	EL QUELMÉN-SAN RAFAEL
45	TUTUQUÉN LTDA	57	DOMINGO MANSILLA		

ID	Nombre SSR	ID	Nombre SSR	ID	Nombre SSR
46	LOS GUAICOS (GUAICO-SOCAVÓN)	58	EL PLUMERO		

5.2.2 Porcentaje de Agua no facturada

A partir de la información otorgada por la DOH Región de Maule, en cuanto a volúmenes producidos y distribuidos (facturados) del año 2019, se estableció el porcentaje de agua no facturada. En caso de no contar con el registro, se utilizó el valor de 30% de Agua no facturada de forma estándar, lo cual dio como resultado valores diferenciados por SSR que se presentan en la Tabla 8.

Tabla 8 Porcentaje de agua no facturada por SSR

ID	SSR	Porcentaje Agua no facturada %
1	POTRERO GRANDE	42,0
2	EL YACAL	30,0
3	LA CUESTA (QUEBRADA DE CORDILLERILLA)	22,4
4	BAJO LOS ROMEROS (BAJO LOS ROMEROS-BUENA UNIÓN-TRES ESQUINAS)	30,0
5	SAN JORGE DE ROMERAL	30,0
6	BUENA PAZ	30,0
7	EL CÓNDOR-DOS ESQUINAS	30,0
8	CERRILLO BASCUÑÁN	30,0
9	HUAQUÉN	30,0
10	CORDILLERILLA	54,1
11	PICHINGAL	30,0
12	LIEN-PLACILLA DE LIEN	30,0
13	CORRAL DE PÉREZ	20,9
14	LA HUERTA (LA HUERTA DE MATAQUITO)	24,8
15	VILLA PRAT	25,0
16	EL RODEO	30,0
17	CHEQUENLEMU	46,2
18	LOS CASTAÑOS	20,6
19	CASABLANCA	30,0
20	SAN SEBASTIAN LA ORILLA	30,0
21	LOS NICHES-SANTA ELENA	25,8
22	EL MAITÉN- SAN SALVADOR	48,4
23	ORILLA DE NAVARRO	49,6
24	RINCÓN DE MELLADO	22,5
25	PIRIHUÍN-LOS CANALES	30,0
26	HIGUERILLA SANATORIO	6,5
27	SANTA ANA DE PETEROA	30,0
28	PALQUIBUDI	49,6
29	PERALILLO	15,2
30	EL CRUCERO (SANTA ROSA)	17,3
31	CONSTANTUÉ	30,0
32	LORA	32,0

ID	SSR	Porcentaje Agua no facturada %
33	DOCAMAVIDA	30,0
34	LA OBRA	40,9
35	MAJADILLA	26,8
36	COLÍN TRINIDAD	11,9
37	EL PEUMAL-SAN RAMÓN	41,5
38	PLACILLA	26,0
39	HUALEMU (LO VALDIVIA)	27,3
40	PARCELAS DE IDAHUE	8,8
41	TRICAO	20,2
42	TUTUQUÉN BAJO	44,7
43	UNIÓN CALLEJÓN ORTUZAR	89,1
44	LOS CRISTALES	52,1
45	TUTUQUÉN LTDA	40,5
46	LOS GUAICOS (GUAICO-SOCAVÓN)	52,4
47	BARROS NEGROS	29,4
48	QUILPOCO-EL VALLE	24,7
49	LA LAGUNA	19,8
50	LAS VERTIENTES (ISLA DE MARCHANT)	9,9
51	QUILVO	11,0
52	VISTA HERMOSA	40,8
53	SANTA OLGA-LOS GUINDOS	37,3
54	EL MOLINO-VENTANA DEL ALTO	18,2
55	VENTANA DEL BAJO	27,5
56	RINCÓN DE SARMIENTO	30,0
57	DOMINGO MANSILLA	36,4
58	EL PLUMERO	35,2
59	PIEDRA BLANCA	22,6
60	LA PALMILLA	34,2
61	HACIENDA TENO-RINCÓN DE MORALES	29,8
62	SANTA ROSA	8,9
63	SANTA REBECA-PURÍSIMA	36,1
64	LAS ARBOLEDAS	54,9
65	EL GUINDO	30,0
66	VILLA COMALLE	30,0
67	COMALLE	8,9
68	EL QUELMÉN-SAN RAFAEL	33,9

Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DOH

5.2.3 Demanda año 2021, 2030, 2040.

De los resultados anteriores, considerando una dotación de 79 m³/año/hab. (Según Decreto Supremo MOP N°743/2005) por SSR, entrega como resultado la proyección de la población y las demandas estimadas para los años 2021, 2030 y 2040 (Tabla 9).

Tabla 9 Demanda estimada 2021, 2030 y 2040

ID	SSR	2021 Proyección Poblacional	2030 Proyección Poblacional	2040 Proyección Poblacional	2021 Demanda estimada m³/año	2030 Demanda estimada m³/año	2040 Demanda estimada m³/año
1	POTRERO GRANDE	820	897	991	137.997,6	150.925,9	166.716,1
2	EL YACAL	623	682	753	96.022,7	105.018,6	116.005,9
3	LA CUESTA (QUEBRADA DE CORDILLERILLA)	639	1013	1689	92.689,0	146.865,7	244.919,1
4	BAJO LOS ROMEROS (BAJO LOS ROMEROS- BUENA UNIÓN- TRES ESQUINAS)	1326	1561	1870	204.265,1	240.406,5	288.110,9
5	SAN JORGE DE ROMERAL	769	981	1284	118.509,9	151.055,2	197.799,9
6	BUENA PAZ	505	552	610	77.747,9	85.031,8	93.928,0
7	EL CÓNDOR-DOS ESQUINAS	1047	1145	1265	161.266,9	176.375,2	194.828,0
8	CERRILLO BASCUÑÁN	518	567	626	79.831,9	87.311,0	96.445,6
9	HUAQUÉN	1580	2090	2852	243.362,4	321.953,6	439.377,0
10	CORDILLERILLA	2162	2779	3672	394.820,0	507.429,8	670.596,6
11	PICHINGAL	1567	1714	1893	241.419,4	264.036,8	291.660,9
12	LIEN-PLACILLA DE LIEN	212	232	256	32.702,2	35.765,9	39.507,9
13	CORRAL DE PÉREZ	391	428	473	56.040,6	61.290,8	67.703,1
14	LA HUERTA (LA HUERTA DE MATAQUITO)	1098	1201	1326	162.311,7	177.518,0	196.090,3
15	VILLA PRAT	2906	3338	3893	430.480,2	494.380,2	576.564,2
16	EL RODEO	481	526	581	74.060,9	80.999,4	89.473,7
17	CHEQUENLEMU	1033	1130	1248	179.052,7	195.827,3	216.315,2
18	LOS CASTAÑOS	640	715	809	91.465,5	102.220,3	115.659,6
19	CASABLANCA	6751	10697	17838	1.039.975,8	1.647.841,1	2.748.006,0
20	SAN SEBASTIAN LA ORILLA	191	209	231	29.496,1	32.259,5	35.634,5
21	LOS NICHES- SANTA ELENA	6584	10432	17397	981.849,5	1.555.740,1	2.594.414,7
22	EL MAITÉN- SAN SALVADOR	843	997	1201	148.220,0	175.338,9	211.328,4
23	ORILLA DE NAVARRO	407	537	730	72.152,0	95.151,3	129.399,4
24	RINCÓN DE MELLADO	1839	2011	2221	266.892,3	291.896,1	322.434,9
25	PIRIHUÍN-LOS CANALES	157	172	190	24.206,1	26.473,8	29.243,6
26	HIGUERILLA SANATORIO	964	1054	1164	121.619,5	133.013,4	146.929,6
27	SANTA ANA DE PETEROA	1702	1862	2057	262.259,1	286.828,9	316.837,5

ID	SSR	2021 Proyección Poblacional	2030 Proyección Poblacional	2040 Proyección Poblacional	2021 Demanda estimada m ³ /año	2030 Demanda estimada m ³ /año	2040 Demanda estimada m ³ /año
28	PALQUIBUDI	1138	1245	1375	201.820,5	220.728,1	243.821,1
29	PERALILLO	1633	2250	3212	222.934,8	307.163,0	438.556,7
30	EL CRUCERO (SANTA ROSA)	3870	4595	5560	537.992,1	638.709,7	772.879,8
31	CONSTANTUÉ	252	275	304	38.793,8	42.428,2	46.867,2
32	LORA	648	709	783	101.421,5	110.923,2	122.528,3
33	DOCAMAVIDA	210	230	254	32.381,6	35.415,3	39.120,5
34	LA OBRA	2346	3717	6199	391.595,2	620.482,4	1.034.741,3
35	MAJADILLA	189	207	229	28.462,1	31.128,6	34.385,4
36	COLÍN TRINIDAD	492	538	595	65.278,1	71.393,7	78.863,1
37	EL PEUMAL-SAN RAMÓN	492	538	595	82.510,1	90.240,1	99.681,2
38	PLACILLA	472	518	574	70.481,1	77.345,0	85.758,4
39	HUALEMU (LO VALDIVIA)	1632	1785	1971	246.151,1	269.211,9	297.377,4
40	PARCELAS DE IDAHUE	134	147	162	17.303,5	18.924,5	20.904,5
41	TRICAO	206	225	249	29.347,7	32.097,2	35.455,2
42	TUTUQUÉN BAJO	789	863	953	135.276,5	147.949,9	163.428,8
43	UNIÓN CALLEJÓN ORTUZAR	620	678	749	138.952,1	151.969,9	167.869,3
44	LOS CRISTALES	1663	1819	2009	299.718,4	327.797,7	362.092,5
45	TUTUQUÉN LTDA	994	1087	1201	165.398,0	180.893,3	199.818,8
46	LOS GUAICOS (GUAICO- SOCAVÓN)	3868	4230	4673	698.566,9	764.012,3	843.944,9
47	BARROS NEGROS	143	156	172	21.862,9	23.911,1	26.412,7
48	QUILPOCO-EL VALLE	491	537	593	72.583,4	79.383,4	87.688,7
49	LA LAGUNA	2236	2446	2702	317.506,9	347.252,6	383.583,0
50	LAS VERTIENTES (ISLA DE MERCHANT)	1058	1157	1279	137.866,8	150.782,8	166.558,1
51	QUILVO	1331	1613	1997	175.090,9	212.203,2	262.734,5
52	VISTA HERMOSA	731	799	883	121.864,8	133.281,8	147.226,0
53	SANTA OLGA-LOS GUINDOS	889	972	1074	144.623,4	158.172,4	174.720,8
54	EL MOLINO- VENTANA DEL ALTO	845	924	1021	118.355,2	129.443,3	142.986,0
55	VENTANA DEL BAJO	745	890	1086	112.552,3	134.541,1	164.046,3
56	RINCÓN DE SARMIENTO	635	694	767	97.786,1	106.947,2	118.136,2
57	DOMINGO MANSILLA	1180	1291	1426	190.753,5	208.624,3	230.451,0
58	EL PLUMERO	2421	2648	2925	387.902,9	424.243,7	468.628,9

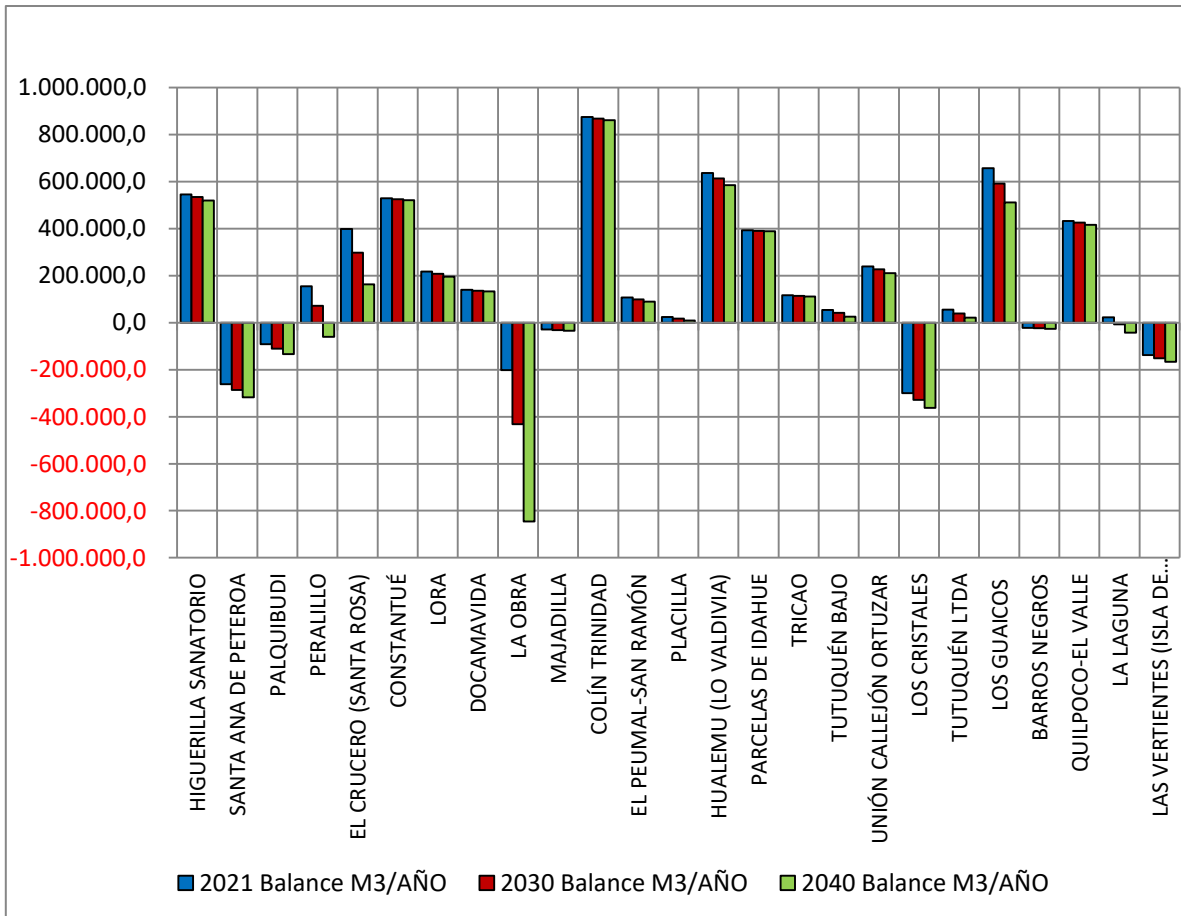
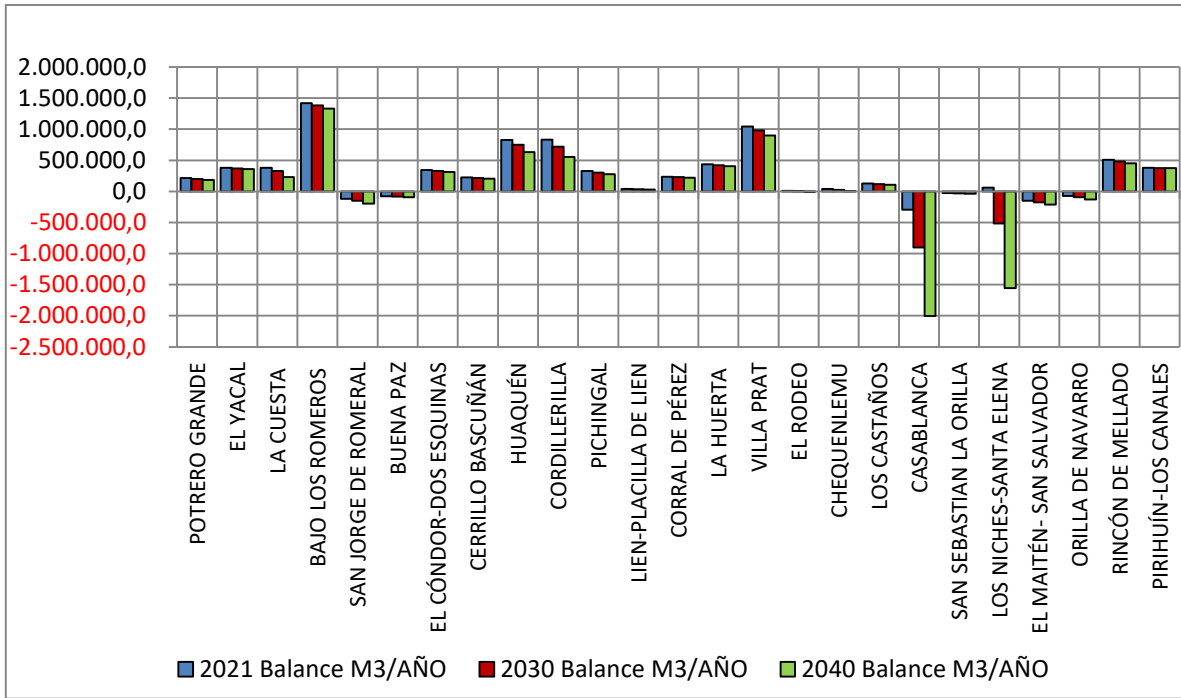
ID	SSR	2021 Proyección Poblacional	2030 Proyección Poblacional	2040 Proyección Poblacional	2021 Demanda estimada m ³ /año	2030 Demanda estimada m ³ /año	2040 Demanda estimada m ³ /año
59	PIEDRA BLANCA	328	358	396	47.617,4	52.078,4	57.527,0
60	LA PALMILLA	415	454	502	66.013,6	72.198,1	79.751,6
61	HACIENDA TENO- RINCÓN DE MORALES	1142	1249	1380	175.625,9	192.079,5	212.175,2
62	SANTA ROSA	326	356	393	42.015,2	45.951,4	50.758,9
63	SANTA REBECA- PURÍSIMA	1070	1172	1297	172.492,1	188.986,3	209.169,5
64	LAS ARBOLEDAS	626	685	757	114.965,7	125.736,3	138.891,1
65	EL GUINDO	216	261	323	33.205,3	40.196,6	49.704,0
66	VILLA COMALLE	136	216	359	20.955,5	33.204,0	55.372,3
67	COMALLE	937	1024	1131	120.806,4	132.124,2	145.947,3
68	EL QUELMÉN-SAN RAFAEL	1516	1658	1832	240.578,9	263.117,6	290.645,5
					12.258.127,1	15.022.228,6	19.387.139,5

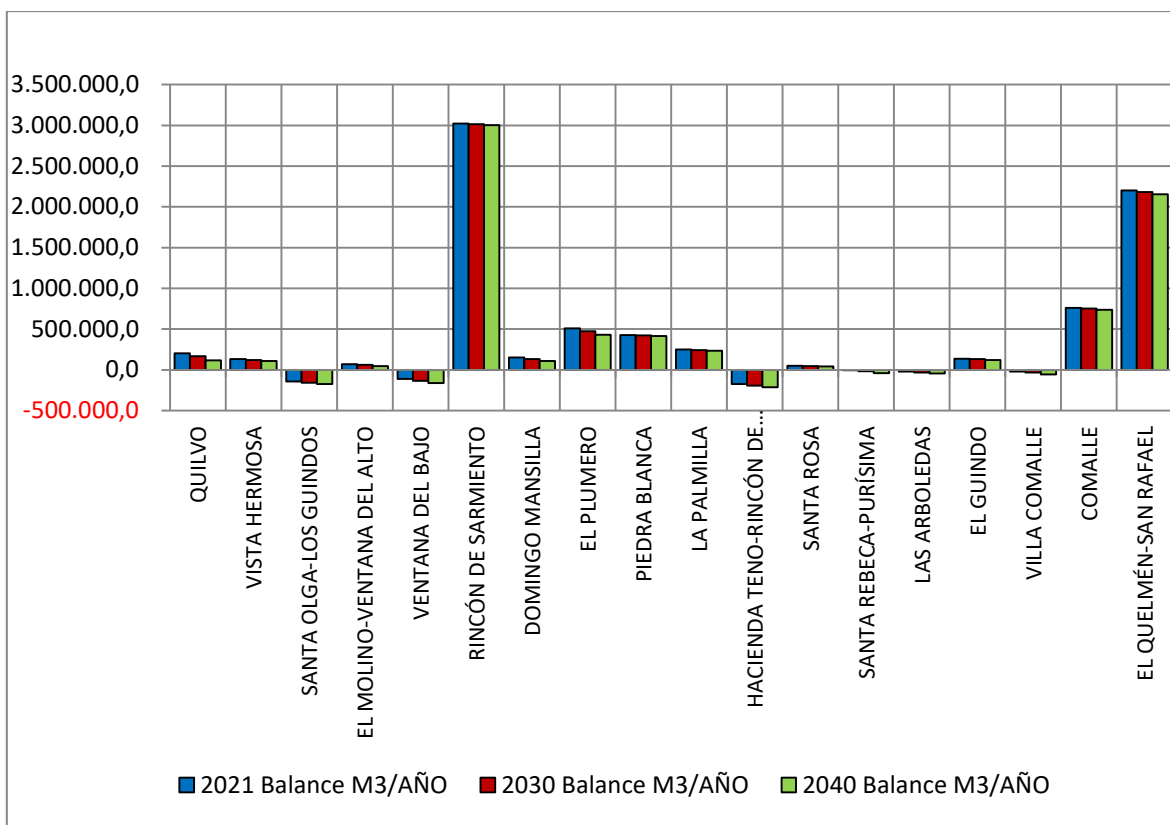
Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DOH, información Censo 2002 y 2017 (INE)

5.2.4 Balance año 2021, 2030, 2040.

De acuerdo a los volúmenes otorgados en DAA a cada SSR por Resolución DGA, y Compraventa (DAA identificados en caudal máximo instantáneo –l/s – y volumen total anual – m³/año), y lo establecido en la Tabla 9, se puede determinar la relación de volumen a considerar por habitante (criterio de acuerdo a lo señalado en Decreto Supremo MOP N°743/2005), por lo tanto la situación de cada SSR respecto a los DAA necesarios para su funcionamiento. Luego, se calculó el balance en m³/año para los años 2021, 2030 y 2040, así como el caudal requerido para los SSR que se obtuvieron mediante balances negativos en algunos de estos años, lo cual se grafica a continuación (Gráfico 2, y Tabla 10).

Gráfico 2 Balance DAA/Demanda Estimada por SSR





Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA, Base de Datos DOH, información Censo 2002 y 2017 (INE)

De acuerdo a lo anterior e incluyendo los 2 sistemas sin captación propia acogidos al artículo 52 del DFL N° 382 de 1988 "Ley General de Servicios Sanitarios", 19 SSR de los 68 SSR, poseen balance negativo para el año 2020, mientras que el número de casos en esta condición para el año 2030 aumenta a 21 casos, para el umbral 2040 alcanzar un total de 23 SSR con balance negativo o deficitario en DAA. Lo anterior permite establecer un caudal déficit total para el umbral año 2021 de 71,63 ls, para el año 2030 123,38 l/s y para el año 2040 218,94 l/s. La información se detalla por SSR en la Tabla 10.

Tabla 10 Balance 2021, 2030 y 2040

ID	Sistema SSR	Volumen Otorgado DAA en m ³ /año	Balance 2021 m ³ /año	Balance 2030 m ³ /año	Balance 2040 m ³ /año	Balance 2020 l/s	Balance 2030 l/s	Balance 2040 l/s
1	POTRERO GRANDE	350.838,0	212.840,4	199.912,1	184.121,9	6,75	6,34	5,84
2	EL YACAL	473.040,0	377.017,3	368.021,4	357.034,1	11,96	11,67	11,32
3	LA CUESTA (QUEBRADA DE CORDILLERILLA)	473.040,0	380.351,0	326.174,3	228.120,9	12,06	10,34	7,23
4	BAJO LOS ROMEROS (BAJO LOS ROMEROS-	1.620.950,4	1.416.685,3	1.380.543,9	1.332.839,5	44,92	43,78	42,26

ID	Sistema SSR	Volumen Otorgado DAA en m ³ /año	Balance 2021 m ³ /año	Balance 2030 m ³ /año	Balance 2040 m ³ /año	Balance 2020 l/s	Balance 2030 l/s	Balance 2040 l/s
	BUENA UNIÓN-TRES ESQUINAS)							
5	SAN JORGE DE ROMERAL	0	-118.509,9	-151.055,2	-197.799,9	-3,76	-4,79	-6,27
6	BUENA PAZ	0	-77.747,9	-85.031,8	-93.928,0	-2,47	-2,70	-2,98
7	EL CÓNDOR-DOS ESQUINAS	504.576,0	343.309,1	328.200,8	309.748,0	10,89	10,41	9,82
8	CERRILLO BASCUÑÁN	302.745,6	222.913,7	215.434,6	206.300,0	7,07	6,83	6,54
9	HUAQUÉN	1.072.224,0	828.861,6	750.270,4	632.847,0	26,28	23,79	20,07
10	CORDILLERILLA	1.225.962,0	831.142,0	718.532,2	555.365,4	26,36	22,78	17,61
11	PICHINGAL	567.648,0	326.228,6	303.611,2	275.987,1	10,34	9,63	8,75
12	LIEN-PLACILLA DE LIEN	70.956,0	38.253,8	35.190,1	31.448,1	1,21	1,12	1,00
13	CORRAL DE PÉREZ	289.500,5	233.459,9	228.209,7	221.797,3	7,40	7,24	7,03
14	LA HUERTA (LA HUERTA DE MATAQUITO)	599.184,0	436.872,3	421.666,0	403.093,7	13,85	13,37	12,78
15	VILLA PRAT	1.475.884,8	1.045.404,6	981.504,6	899.320,6	33,15	31,12	28,52
16	EL RODEO	85.147,2	11.086,3	4.147,8	-4.326,5	0,35	0,13	-0,14
17	CHEQUENLEMU	220.752,0	41.699,3	24.924,7	4.436,8	1,32	0,79	0,14
18	LOS CASTAÑOS	220.752,0	129.286,5	118.531,7	105.092,4	4,10	3,76	3,33
19	CASABLANCA	747.403,2	-292.572,6	-900.437,9	-2.000.602,8	-9,28	-28,55	-63,44
20	SAN SEBASTIAN LA ORILLA	0	-29.496,1	-32.259,5	-35.634,5	-0,94	-1,02	-1,13
21	LOS NICHES-SANTA ELENA	1.040.688,0	58.838,5	-515.052,1	-1.553.726,7	1,87	-16,33	-49,27
22	EL MAITÉN- SAN SALVADOR	0	-148.220,0	-175.338,9	-211.328,4	-4,70	-5,56	-6,70
23	ORILLA DE NAVARRO	0	-72.152,0	-95.151,3	-129.399,4	-2,29	-3,02	-4,10
24	RINCÓN DE MELLADO	772.632,0	505.739,7	480.735,9	450.197,1	16,04	15,24	14,28
25	PIRIHUÍN-LOS CANALES	402.084,0	377.877,9	375.610,2	372.840,4	11,98	11,91	11,82
26	HIGUERILLA SANATORIO	667.301,8	545.682,3	534.288,4	520.372,2	17,30	16,94	16,50
27	SANTA ANA DE PETEROA	0	-262.259,1	-286.828,9	-316.837,5	-8,32	-9,10	-10,05
28	PALQUIBUDI	110.376,0	-91.444,5	-110.352,1	-133.445,1	-2,90	-3,50	-4,23
29	PERALILLO	378.432,0	155.497,2	71.269,0	-60.124,7	4,93	2,26	-1,91
30	EL CRUCERO (SANTA ROSA)	936.619,2	398.627,1	297.909,5	163.739,4	12,64	9,45	5,19
31	CONSTANTUÉ	568.134,0	529.340,2	525.705,8	521.266,8	16,79	16,67	16,53
32	LORA	318.513,6	217.092,1	207.590,4	195.985,3	6,88	6,58	6,21
33	DOCAMAVIDA	171.713,5	139.331,9	136.298,2	132.593,0	4,42	4,32	4,20
34	LA OBRA	189.216,0	-202.379,2	-431.266,4	-845.525,3	-6,42	-13,68	-26,81

ID	Sistema SSR	Volumen Otorgado DAA en m ³ /año	Balance 2021 m ³ /año	Balance 2030 m ³ /año	Balance 2040 m ³ /año	Balance 2020 l/s	Balance 2030 l/s	Balance 2040 l/s
35	MAJADILLA	0	-28.462,1	-31.128,6	-34.385,4	-0,90	-0,99	-1,09
36	COLÍN TRINIDAD	939.773,0	874.494,9	868.379,3	860.909,9	27,73	27,54	27,30
37	EL PEUMAL-SAN RAMÓN	189.216,0	106.705,9	98.975,9	89.534,8	3,38	3,14	2,84
38	PLACILLA	94.608,0	24.126,9	17.263,0	8.849,6	0,77	0,55	0,28
39	HUALEMU (LO VALDIVIA)	883.008,0	636.856,9	613.796,1	585.630,6	20,19	19,46	18,57
40	PARCELAS DE IDAHUE	409.968,0	392.664,5	391.043,5	389.063,5	12,45	12,40	12,34
41	TRICAO	146.327,0	116.979,3	114.229,8	110.871,8	3,71	3,62	3,52
42	TUTUQUÉN BAJO	189.216,0	53.939,5	41.266,1	25.787,2	1,71	1,31	0,82
43	UNIÓN CALLEJÓN ORTUZAR	378.432,0	239.479,9	226.462,1	210.562,7	7,59	7,18	6,68
44	LOS CRISTALES	0	-299.718,4	-327.797,7	-362.092,5	-9,50	-10,39	-11,48
45	TUTUQUÉN LTDA	220.752,0	55.354,0	39.858,7	20.933,2	1,76	1,26	0,66
46	LOS GUAICOS (GUAICO-SOCAVÓN)	1.356.048,0	657.481,1	592.035,7	512.103,1	20,85	18,77	16,24
47	BARROS NEGROS	0	-21.862,9	-23.911,1	-26.412,7	-0,69	-0,76	-0,84
48	QUILPOCO-EL VALLE	504.576,0	431.992,6	425.192,6	416.887,3	13,70	13,48	13,22
49	LA LAGUNA	340.588,8	23.081,9	-6.663,8	-42.994,2	0,73	-0,21	-1,36
50	LAS VERTIENTES (ISLA DE MARCHANT)	0	-137.866,8	-150.782,8	-166.558,1	-4,37	-4,78	-5,28
51	QUILVO	378.432,0	203.341,1	166.228,8	115.697,5	6,45	5,27	3,67
52	VISTA HERMOSA	255.441,6	133.576,8	122.159,8	108.215,6	4,24	3,87	3,43
53	SANTA OLGA-LOS GUINDOS	0	-144.623,4	-158.172,4	-174.720,8	-4,59	-5,02	-5,54
54	EL MOLINO-VENTANA DEL ALTO	189.216,0	70.860,8	59.772,7	46.230,0	2,25	1,90	1,47
55	VENTANA DEL BAJO	0	-112.552,3	-134.541,1	-164.046,3	-3,57	-4,27	-5,20
56	RINCÓN DE SARMIENTO	3.122.064,0	3.024.277,9	3.015.116,8	3.003.927,8	95,90	95,61	95,25
57	DOMINGO MANSILLA	340.588,8	149.835,3	131.964,5	110.137,8	4,75	4,18	3,49
58	EL PLUMERO	898.618,0	510.715,1	474.374,3	429.989,1	16,19	15,04	13,63
59	PIEDRA BLANCA	473.040,0	425.422,6	420.961,6	415.513,0	13,49	13,35	13,18
60	LA PALMILLA	315.360,0	249.346,4	243.161,9	235.608,4	7,91	7,71	7,47
61	HACIENDA TENO-RINCÓN DE MORALES	0	-175.625,9	-192.079,5	-212.175,2	-5,57	-6,09	-6,73

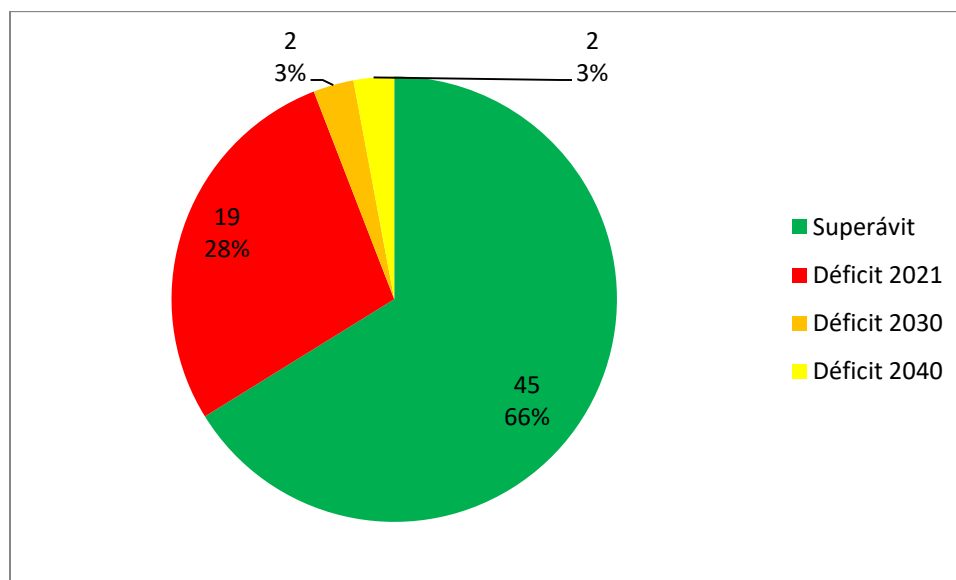
ID	Sistema SSR	Volumen Otorgado DAA en m ³ /año	Balance 2021 m ³ /año	Balance 2030 m ³ /año	Balance 2040 m ³ /año	Balance 2020 l/s	Balance 2030 l/s	Balance 2040 l/s
62	SANTA ROSA	91.454,4	49.439,2	45.503,0	40.695,5	1,57	1,44	1,29
63	SANTA REBECA-PURÍSIMA	170.294,4	-2.197,7	-18.691,9	-38.875,1	-0,07	-0,59	-1,23
64	LAS ARBOLEDAS	94.608,0	-20.357,7	-31.128,3	-44.283,1	-0,65	-0,99	-1,40
65	EL GUINDO	170.294,0	137.088,7	130.097,4	120.590,0	4,35	4,13	3,82
66	VILLA COMALLE	0	-20.955,5	-33.204,0	-55.372,3	-0,66	-1,05	-1,76
67	COMALLE	883.008,0	762.201,6	750.883,8	737.060,7	24,17	23,81	23,37
68	EL QUELMÉN-SAN RAFAEL	2.444.040,0	2.203.461,1	2.180.922,4	2.153.394,5	69,87	69,16	68,28
Total Déficit			-2.259.003,97	-3.890.875,29	-6.904.594,51	-71,63	-123,38	-218,94

Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA, Base de Datos DOH, información Censo 2002 y 2017 (INE)

Es importante destacar que, para el desarrollo de los resultados presentados en la tabla precedente, se utilizó como criterio, considerar el requerimiento en DAA respecto al caudal máximo instantáneo con un factor de 1,5 respecto a los balances, con el objeto satisfacer la demanda en momentos peak de consumo (por ejemplo para fechas de mayor demanda como por ejemplo para fiestas patrias).

Para el año 2021, 49 SSR se encuentran con balance positivo mientras que 19 SSR con balance negativo, para el año 2030 se agrega a esta categoría de déficit el SSR Los Niches Santa Elena y La Laguna; Para luego, el año 2040 caer en esta categoría los SSR El Rodeo y Peralillo. (Gráfico 3).

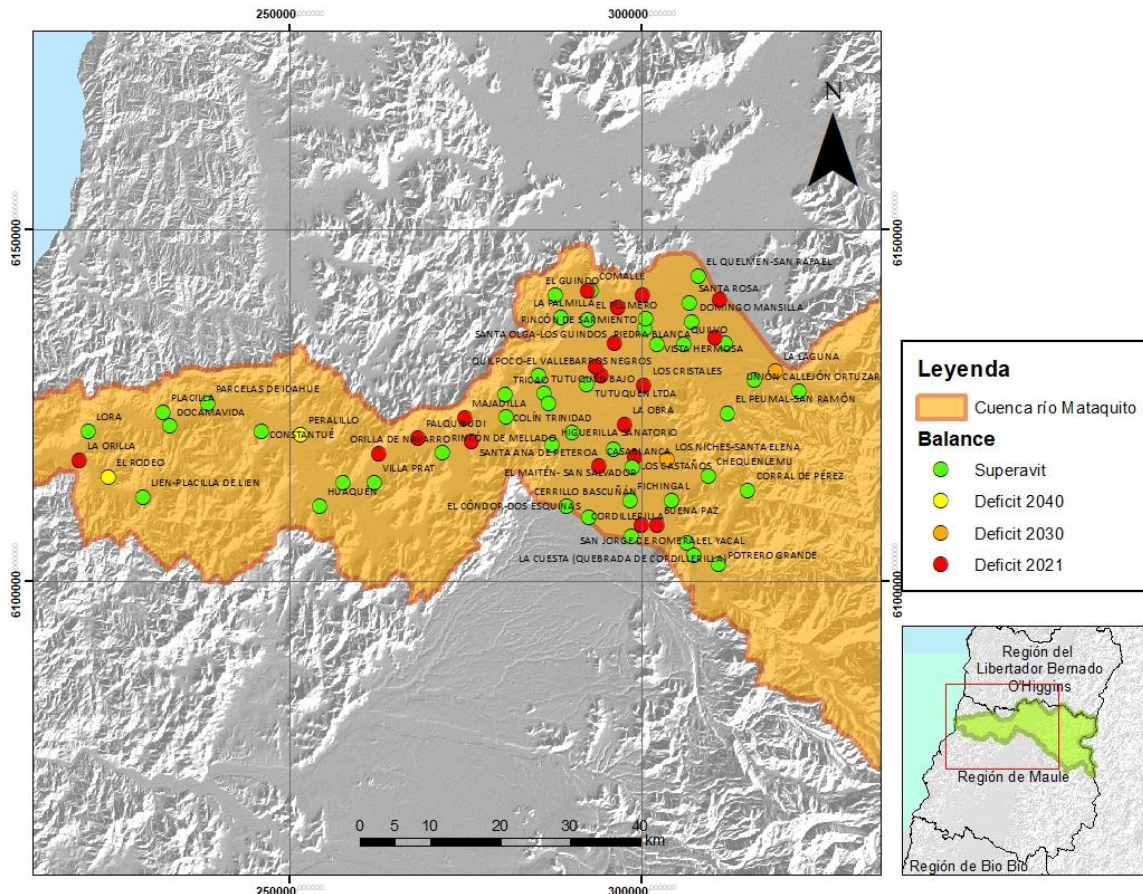
Gráfico 3 Situación de SSR según Balance



Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA, Base de Datos DOH, información Censo 2002 y 2017 (INE)

La Figura que a continuación se presenta, dispone la ubicación de los SSR caracterizadas según balance, en verde los SSR que poseen un balance positivo en la actualidad manteniendo su situación al 2040, en rojas las que al año 2021 ya poseen un balance negativo, en naranja las que al año 2030 cambian su situación de balance positivo a balance negativo, y en amarillo los SSR las que cambian su condición para el año 2040 presentar situación de déficit (Figura 6).

Figura 6 Mapa Balances por SSR 2021, 2030 y 2040



Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA, Base de Datos DOH, información Censo 2002 y 2017 (INE)

5.3 Establecer la disponibilidad de derechos de aprovechamiento de aguas por sector hidrogeológico de aprovechamiento común.

En la cuenca del río Mataquito solo se presentan dos SHAC íntegramente dispuestos sobre la cuenca, denominados 1) Teno-Lontué en su parte oriente, y 2) Mataquito en su parte poniente, encontrando su límite en la confluencia de los ríos Teno y Lontué, punto donde el cauce mayor pasa a denominarse Mataquito. Luego también se encuentra una porción muy pequeña, asociado a lo que se interpreta como una incongruencia de límites por dibujo de los polígonos, en su extremo sur, SHAC denominado Maule Medio Norte, sobre la cual se disponen dos captaciones de los SSR Cerrillos Bascuñán y El Cóndor Dos Esquinas.

Tras realizar la actualización de las tramitaciones en DGA en estos SHAC, se verifica que ambos SHAC ubicados íntegramente en la cuenca, nominalmente se encuentran - a la fecha - con disponibilidad para nuevas constituciones de derechos, el SHAC Teno Lontue con disponibilidad para constitución de DAA en carácter de provisionales de acuerdo a la Resolución DGA N°90 de 16 de marzo de 2015, mientras que el SHAC Mataquito existe disponibilidad para constitución de DAA en carácter definitivos.

Lo anterior determina que el total de SSR con Balance Negativo identificados, puedan suplir este déficit mediante gestiones de trámite para constitución de nuevos DAA en la DGA. A continuación, se presentan los SHAC ubicados en las cuencas objetivo y su situación actual (Tabla 11).

Tabla 11 Disponibilidad por SHAC

SHAC	Resolución DGA	Fecha Publicación	Estado actual	Disponibilidad * m ³ /año
MATAQUITO	No Aplica	No Aplica	Abierto Definitivos	22.024.903
TENO LONTUÉ	90	16-03-2015	Restricción	74.396.647
MAULE MEDIO NORTE	No Aplica	No Aplica	Abierto Definitivos	Pendiente

*La disponibilidad no considera las solicitudes pendientes o con recursos de reconsideración en trámite en DGA

Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos Tramitaciones DGA RMS, SNIA y consolidado Nivel Central

Al realizar el cruce de la información anteriormente presentado, es posible ubicar a los SSR con fuentes de abastecimiento subterráneas, en cada SHAC sobre el cual se emplazan, logrando determinar que 23 de los SSR con déficit (Balance Negativo) para el año 2040 se localizan en SHAC con Disponibilidad para la constitución de nuevos derechos subterráneos, por lo que para estos sistemas es posible realizar gestiones en DGA para consolidar los l/s de este Balance Negativo calculado.

A continuación, se presenta el SHAC que corresponde a los SSR con Balance negativo al 2040 (Tabla 12).

Tabla 12 Disponibilidad de SHAC por SSR

ID SSR	SSR	SHAC/Fuente	Situación SHAC	Disponibilidad m ³ /año
5	SAN JORGE DE ROMERAL	Teno - Lontué	Con Disponibilidad Provisionales	74.396.647
6	BUENA PAZ	Teno - Lontué	Con Disponibilidad Provisionales	74.396.647
16	EL RODEO	Mataquito	Con Disponibilidad Definitivos	22.024.903
19	CASABLANCA	Teno - Lontué	Con Disponibilidad Provisionales	74.396.647
20	SAN SEBASTIAN LA ORILLA	Mataquito	Con Disponibilidad Definitivos	22.024.903
21	LOS NICHES-SANTA ELENA	Teno - Lontué	Con Disponibilidad Provisionales	74.396.647
22	EL MAITÉN- SAN SALVADOR	Teno - Lontué	Con Disponibilidad Provisionales	74.396.647
23	ORILLA DE NAVARRO	Mataquito	Con Disponibilidad Definitivos	22.024.903
27	SANTA ANA DE PETEROA	Mataquito	Con Disponibilidad Definitivos	22.024.903

ID SSR	SSR	SHAC/Fuente	Situación SHAC	Disponibilidad m ³ /año
28	PALQUIBUDI	Mataquito	Con Disponibilidad Definitivos	22.024.903
29	PERALILLO	Mataquito	Con Disponibilidad Definitivos	22.024.903
34	LA OBRA	Teno - Lontué	Con Disponibilidad Provisionales	74.396.647
35	MAJADILLA	Mataquito	Con Disponibilidad Definitivos	22.024.903
44	LOS CRISTALES	Teno - Lontué	Con Disponibilidad Provisionales	74.396.647
47	BARROS NEGROS	Teno - Lontué	Con Disponibilidad Provisionales	74.396.647
49	LA LAGUNA	Teno - Lontué	Con Disponibilidad Provisionales	74.396.647
50	LAS VERTIENTES (ISLA DE MARCHANT)	Teno - Lontué	Con Disponibilidad Provisionales	74.396.647
53	SANTA OLGA-LOS GUINDOS	Teno - Lontué	Con Disponibilidad Provisionales	74.396.647
55	VENTANA DEL BAJO	Teno - Lontué	Con Disponibilidad Provisionales	74.396.647
61	HACIENDA TENO-RINCÓN DE MORALES	Teno - Lontué	Con Disponibilidad Provisionales	74.396.647
63	SANTA REBECA-PURÍSIMA	Teno - Lontué	Con Disponibilidad Provisionales	74.396.647
64	LAS ARBOLEDAS	Teno - Lontué	Con Disponibilidad Provisionales	74.396.647
66	VILLA COMALLE	Teno - Lontué	Con Disponibilidad Provisionales	74.396.647

Fuente: Elaboración propia en base a Base de resoluciones de disponibilidad DGA

En este punto cabe señalar que para efecto de análisis del presente Estudio, considerando la situación de superávit de los SSR ubicados en el SHAC Maule Medio Norte (Cerrillos Bascuñán y El Cóndor Dos Esquinas), hace intrascendente la determinación de la disponibilidad existente en DAA en dicha fuente SHAC; lo cual tendrá relevancia y será desarrollado en el estudio para la cuenca del río Maule.

- **Análisis de procedencia para nuevas solicitudes de Decreto de Reserva en SHAC de la cuenca de Mataquito**

De acuerdo a lo señalado en el artículo 147 bis tercero del Código de Aguas, una vez considerando el análisis previo respecto a la disponibilidad existente por fuente SHAC (independiente si estas fueran en carácter de definitivo o provisional), y los volúmenes de déficit de los SSR presentes en los SHAC con disponibilidad a la fecha, es que se puede determinar que no se alcanza los valores establecidos para los Decretos de Reserva en los SHAC analizados (Tabla 13).

Tabla 13 Análisis de Reserva por SHAC por SSR

SHAC	Disponibilidad (m ³ /año)	Volumen solicitudes en trámite (m ³ /año)	Volumen de Reserva Requerido (m ³ /año)	Diferencia (m ³ /año)	Propuesta
MATAQUITO	22.024.903	27.401.939	714.153,1	6.091.189	Aún no corresponde Reserva
TENO LONTUÉ	74.396.647	217.640.215	6.190.441,3	149.434.009	Aún no corresponde Reserva
MAULE MEDIO NORTE	Pendiente	Pendiente	Pendiente	Pendiente	Pendiente

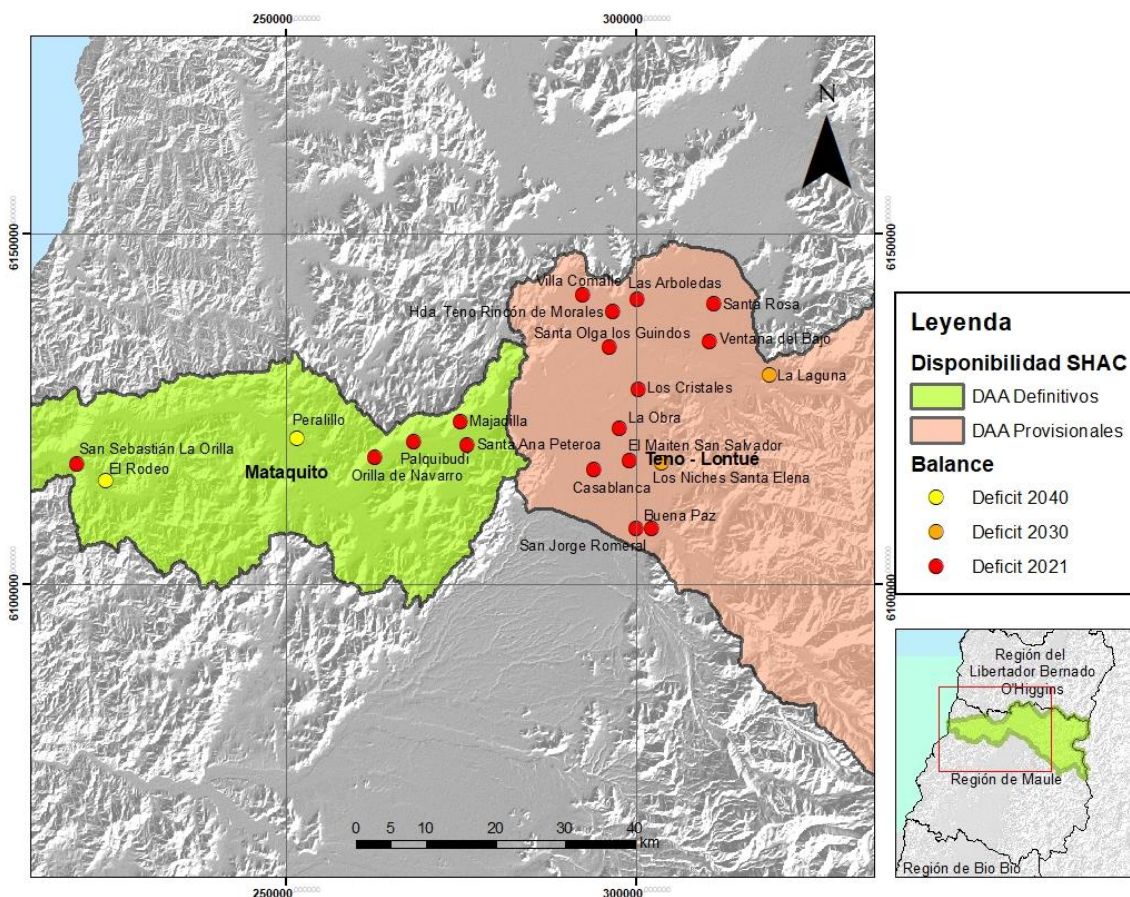
Fuente: Elaboración propia en base a Base de resoluciones de disponibilidad DGA

Los criterios a considerar para estos efectos son la definición de la relación al volumen ($m^3/año$) de DAA disponibles como oferta para nuevas solicitudes de derechos; con la demanda compuesta por la cantidad de volumen ($m^3/año$) bajo solicitud ingresadas a la DGA en carácter de pendientes, y el volumen ($m^3/año$) necesario para el abastecimiento de la población (fuente DOH).

No obstante lo anterior, la Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales de la DOH, ha comenzado con el proceso de información para estos efectos, de manera de entregar a la DGA los umbrales de disposición necesarios para considerar ejercer esta herramienta administrativa cuando sea procedente.

La Figura 7 presenta los SSR caracterizadas según balance obtenido, de acuerdo a la disponibilidad por SHAC, permitiendo establecer los SSR con Balance Negativo en alguno de los umbrales definidos (2021, 2030 y 2040) que se ubican en sectores donde existe disponibilidad en DAA, y por tanto se podría realizar gestiones ante la DGA.

Figura 7 Mapa Disponibilidad SHAC y Balances SSR



Fuente: Elaboración propia

- **Disponibilidad en fuentes superficiales sobre las cuales extrae recursos sistemas SSR:**

Entre los sistemas SSR de la cuenca del río Mataquito, existe un caso (SSR Potrero Grande) donde se obtiene las aguas a través de un sistema de captación superficial. Sin embargo para efecto de análisis del presente Estudio, considerando la situación de superávit del SSR Potrero Grande, hace intrascendente la determinación de la disponibilidad existente en DAA en la fuente río Lontué.

En consecuencia, no corresponde el análisis de disponibilidad de fuentes superficiales.

- **Sistemas SSR sin captación propia de recursos hídricos:**

Entre los sistemas SSR de la cuenca del río Mataquito, se presentan dos casos (SSR Barros Negros y Las Vertientes Isla de Marchant) donde la fuente de obtención de las aguas que distribuyen corresponde a la compra de agua realizada a la concesión sanitaria próxima a su radio de cobertura, en virtud a lo señalado en el artículo 52 Bis del DFL N° 382 de 1988 "Ley General de Servicios Sanitarios".

Para los casos señalados, en el contexto del presente estudio, no se presentan acciones a considerar, dado que no existen fuentes propias sobre las cuales efectuar gestión respecto a la situación de la tenencia de derechos de aprovechamiento de aguas. No obstante lo anterior, señalar que de igual forma fueron considerados en lo que respecta a la demanda del recurso existente y a la situación de disponibilidad para la constitución de nuevos derechos, de acuerdo al emplazamiento de la cobertura de los servicios. Luego, estos SSR se considerarán para la elaboración del Ranking de Riesgo (Punto 5.6 del presente), en relación a la categorización que resulte de la factorización de diversas características de los sistemas, estableciendo una comparación entre los SSR de la cuenca.

Cabe señalar que no es descartable que en el futuro estos servicios puedan requerir de considerar la gestión de derechos de aprovechamiento, ante un hipotético cambio de condición respecto a la fuente del recurso actualmente utilizada.

5.4 Determinar la dinámica del mercado de agua por SHAC de la cuenca del Mataquito, en base a información de los Conservadores de Bienes Raíces.

De acuerdo a la metodología propuesta, para establecer el valor del l/s por cada SSR, en primer término se debe determinar el valor del l/s por SHAC, **siempre y cuando en la fuente se tuviese un número de observaciones - sin outliers - mayor o igual a 15**, en caso contrario, de presentar menos de 15 observaciones a nivel de SHAC se considera el valor del l/s calculado a nivel de la unidad mayor (Acuífero) o dependiendo del caso de Acuífero más cercano. Luego cabe señalar, que para efecto de análisis se considerara en este subtítulo, solo los SSR que tengan abastecimiento de fuente subterránea.

En este sentido, descontando los casos de los SSR acogidos al artículo 52 Bis del DFL N° 382 de 1988, 17 SSR de la cuenca de Mataquito, tras el análisis de balance entre

DAA y demanda por cada SSR presentan balances negativos al 2021, 19 SSR al 2030 y 21 al 2040, todos ellos emplazados entre los SHAC Mataquito y Teno-Lontué del Acuífero Mataquito.

Depurada la Base de Datos de transacciones en los CBR, para el análisis de registros subterráneos, se logró obtener como resultado datos sin outliers con igual o más de 15 casos, en los SHAC sin disponibilidad para nuevas constituciones de DAA.

En la Tabla 14, se muestran los SHAC donde se localizan la totalidad de los SSR con balance negativo, con cantidad de observaciones, precio establecido y estadígrafo utilizado⁸. Además se incluye el valor del l/s del SHAC Maule Medio Norte, a pesar de no albergar SSR con balance negativo.

Tabla 14 Precio de mercado de aguas por SHAC

SHAC/Acuífero	Nº Datos sin outliers	Precio por SHAC UF	Precio por SHAC \$	Estadígrafo Establecido por SHAC	Unidad de Mercado Establecido por SHAC
Acuífero Mataquito	83	24,5	\$729.221	Mediana	Acuífero Mataquito
Mataquito	9	24,5	\$729.221	Mediana	Acuífero Mataquito
Teno - Lontué	74	25,5	\$757.487	Mediana	SHAC

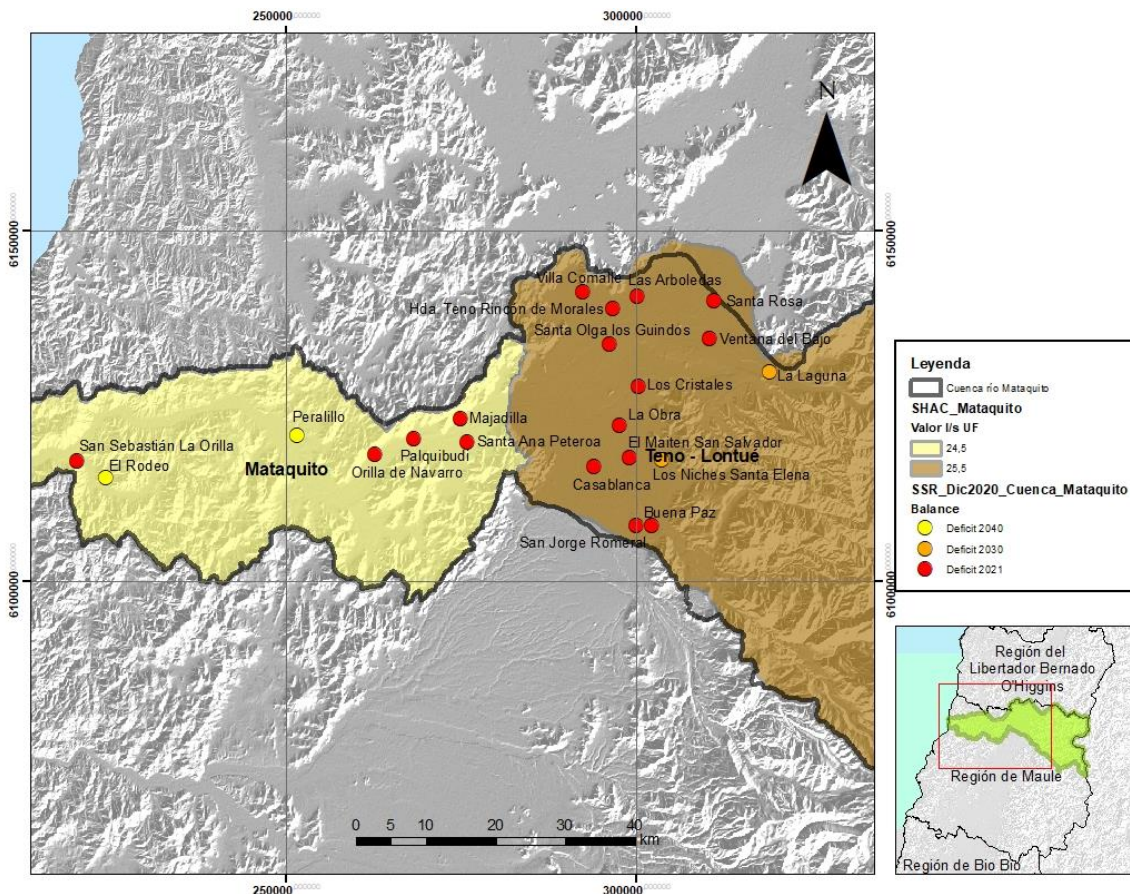
Fuente: Elaboración propia en base a metodología SISS y Base de Datos CBR 2014-2018

La Tabla anterior da cuenta, de que en el SHAC Mataquito que no alcanzó el mínimo de datos, se utilizó la mediana del acuífero más cercano.

Mediante la Figura 8, se presenta cada SHAC con el rango de valores establecido por l/s, de acuerdo al presente estudio.

⁸ Tomando en consideración las recomendaciones del "Informe Análisis Mercado del Agua 2018", se utiliza como estadígrafo la mediana, ya que el estadígrafo promedio se puede ver afectado por los valores extremos y distorsionar el resultado.

Figura 8 Valor I/s por SHAC



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo anterior, considerando la ubicación de los SSR y la disponibilidad para constituir nuevos derechos de cada SHAC, para los casos de sectores con disponibilidad, tal como se presenta en la Tabla 15, la totalidad del balance negativo sería satisfecho con nuevos derechos obtenidos mediante el ingreso de solicitudes ante la DGA.

Como ejemplo de lo anterior: el SSR Buena Paz, posee un Balance Negativo para los 3 umbrales de tiempo definidos (2021, 2030 y 2040), pero se ubica en el SHAC Tenó Lontué, sector con potencial disponibilidad para la constitución de nuevos DAA, por lo que no se necesitaría adquirir derechos de terceros. Dado lo anterior, el volumen en DAA determinado como necesario para el funcionamiento del sistema se considera ahorro en virtud a la obtención del derecho mediante la realización de las gestiones correspondientes.

En la Tabla 15 se presenta a continuación, se visualiza cada SSR con déficit en cuanto a DAA que se recomiendan recurrir al mercado del agua, su ubicación SHAC, la disponibilidad del mismo y el valor establecido del I/s en UF, con el detalle del caudal requerido (I/s) por año y gasto correspondiente a la adquisición de estos a un tercero.

Tabla 15 Ahorro por caudal requerido 2021, 2030, 2040 con Balance Negativo (subterráneos)

ID	Sistema SSR	SHAC	Valor I/s UF	Caudal 2021 I/s	Caudal 2030 I/s	Caudal 2040 I/s	Ahorro a la fecha actual para satisfacer demanda del año:		
							2021 UF	2030 UF	2040 UF
5	SAN JORGE DE ROMERAL	Teno - Lontué	25,5	-3,76	-4,79	-6,27	95,8	122,11	159,9
6	BUENA PAZ	Teno - Lontué	25,5	-2,47	-2,7	-2,98	62,85	68,74	75,93
16	EL RODEO	Mataquito	24,5	0	0	-0,14	0	0	3,37
19	CASABLANCA	Teno - Lontué	25,5	-9,28	-28,55	-63,44	236,51	727,91	1617,28
20	SAN SEBASTIAN LA ORILLA	Mataquito	24,5	-0,94	-1,02	-1,13	22,95	25,11	27,73
21	LOS NICHES-SANTA ELENA	Teno - Lontué	25,5	0	-16,33	-49,27	0	416,37	1256,03
22	EL MAITÉN-SAN SALVADOR	Teno - Lontué	25,5	-4,7	-5,56	-6,7	119,82	141,74	170,84
23	ORILLA DE NAVARRO	Mataquito	24,5	-2,29	-3,02	-4,1	56,15	74,05	100,7
27	SANTA ANA DE PETEROA	Mataquito	24,5	-8,32	-9,1	-10,05	204,1	223,22	246,57
28	PALQUIBUDI	Mataquito	24,5	-2,9	-3,5	-4,23	71,16	85,88	103,85
29	PERALILLO	Mataquito	24,5	0	0	-1,91	0	0	46,79
34	LA OBRA	Teno - Lontué	25,5	-6,42	-13,68	-26,81	163,6	348,63	683,52
35	MAJADILLA	Mataquito	24,5	-0,9	-0,99	-1,09	22,15	24,23	26,76
44	LOS CRISTALES	Teno - Lontué	25,5	-9,5	-10,39	-11,48	242,29	264,99	292,71
49	LA LAGUNA	Teno - Lontué	25,5	0	-0,21	-1,36	0	5,39	34,76
53	SANTA OLGA-LOS GUINDOS	Teno - Lontué	25,5	-4,59	-5,02	-5,54	116,91	127,87	141,24
55	VENTANA DEL BAJO	Teno - Lontué	25,5	-3,57	-4,27	-5,2	90,99	108,76	132,61
61	HACIENDA TENO-RINCÓN DE MORALES	Teno - Lontué	25,5	-5,57	-6,09	-6,73	141,98	155,28	171,52
63	SANTA REBECA-PURÍSIMA	Teno - Lontué	25,5	-0,07	-0,59	-1,23	1,78	15,11	31,43
64	LAS ARBOLEDAS	Teno - Lontué	25,5	-0,65	-0,99	-1,4	16,46	25,16	35,8
66	VILLA COMALLE	Teno - Lontué	25,5	-0,66	-1,05	-1,76	16,94	26,84	44,76
Total				-66,59	-117,85	-212,82	1.682,44	2.987,39	5.404,1

Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar que, en el ejercicio teórico propuesto, el monto de inversión a realizar corresponde al gasto a la fecha de la publicación de este estudio, es decir los valores en UF presentados en la tabla del presente acápite no es acumulativa por umbral de tiempo propuesto, ya que este valor se establece en el hipotético caso de la adquisición total del caudal déficit en una oportunidad a la UF de julio de 2021.

De lo anterior es posible desprender que para el año 2021 el total de caudal requerido para satisfacer la demanda analizada para los SSR con fuente subterránea y balance negativo es de 66,69 l/s, lo cual determina que con las gestiones propias de constitución de nuevos DAA se ahorraría una inversión 1.682,44 UF; Para satisfacer el caudal de déficit requerido para el año 2030 (117,85 l/s) el ahorro sería de 2.987,39 UF; misma lógica proyectada para el año 2040, donde el caudal requerido (212,82 l/s) significa un ahorro de 5.404,1 UF.

- **Dinámica del Mercado del Agua en fuentes superficiales relacionadas a la obtención del recurso por parte de SSR:**

Para el caso del mercado de aguas superficiales, al no observar déficit por suplir de agua en fuentes superficiales, no corresponde el análisis de mercado del agua relacionado al recurso superficial, para ningún tramo de cauces de la cuenca del río Mataquito y sus afluentes.

5.5 Caracterización espacial de pozos de los Servicios Sanitarios Rurales, respecto a derechos propios y de terceros identificados a menos de 200 metros.

Durante la campaña de terreno, realizada durante del año 2021, se visitaron 66 SSR (los SSR sin captaciones propias no fueron visitadas ya que no dispone de hito a considerar a efecto del análisis desarrollado), lo que a su vez determino el levantamiento de información respecto a 109 captaciones, 108 de ellas de extracción de aguas subterráneas (sondajes profundos y norias) y 1 captación superficial del SSR Potrero Grande, en cuyo caso queda excluido del presente análisis (objetivo), ya que no corresponde determinar su relación con terceros (exclusivo a DAA subterráneos) y sobre el cual las inscripciones muestran ubicación mediante uso de referencias, lo cual de inmediato la ubica como afecto a normalizar mediante coordenadas UTM su situación.

Para el desarrollo del análisis territorial, se optó por utilizar la información oficial de SNIA DGA (vigente a junio de 2021), para conocer el emplazamiento de derechos de aprovechamiento subterráneos, tanto de SSR como también de terceros (para estos últimos aprobados y pendientes) en un radio de 10 m y 200 m respectivamente, alrededor de las captaciones de los SSR levantadas en terreno (área de 200 m que involucra la protección de un DAA establecido como criterio general por la DGA al redactar una resolución de constitución de DAA), determinando la relación de la ubicación del DAA por Resolución y la ubicación de las captaciones identificadas en terreno, permitiendo con esto concluir la situación actual del SSR respecto sus propios DAA, así como respecto a potenciales interferencias con DAA de terceros.

De acuerdo a la base de datos obtenida por el desarrollo del objetivo N°1 (DAA Aprobados SSR), se tiene que 54 de los 66 SSR cuentan con DAA, por tanto se tiene un total de 12 SSR sin DAA. Luego de estos 54 SSR con DAA, se identifica 22 de estos sistemas con DAA, presentan captaciones (una o más) observadas en terreno en un área inferior a 10 m respecto al DAA de propiedad del SSR, es decir que identificadas como bien ubicadas con respecto al DAA. Entonces se tiene que 32 de estos sistemas con DAA, no presentan captaciones observadas en terreno en un área inferior a 10 m respecto al DAA de propiedad del SSR.

En segundo término, si se considera como unidad de análisis cada captación de aguas subterráneas (pozos o norias), se tiene un universo observado en terreno de 108 captaciones, de los cuales, en 92 captaciones se tiene la expectativa de correcta ubicación entre la señalada por resolución y lo observado en terreno (los sistemas cuentan con DAA), mientras los restantes 16 casos de captaciones corresponden a captaciones de SSR sin DAA. De estos 92 casos, una vez realizado el análisis geoespacial, se logra determinar que existen 28 captaciones con una correspondencia de menos de 10 m de diferencia entre lo señalado mediante resolución en el DAA y su ubicación levantada en terreno (lo cual determina que los SSR - Cordillerilla, Casablanca, Hualemu (Lo Valdivia), La Laguna y Quelmén San Rafael - tienen más de un caso pozo correctamente ubicado). La Tabla 16 presenta los casos donde las captaciones tienen al menos 1 correspondencia de ubicación con los DAA asociados a estos SSR:

Tabla 16 Pozos de SSR identificados en terreno a menos de 10 metros de DAA

SSR	Comuna	Nº Captaciones Totales	Nombre Captación con DAA a menos de 10 m	Expediente
LA CUESTA (QUEBRADA DE CORDILLERILLA)	Curicó	1	Sin Nombre	ND-0701-1474
BAJO LOS ROMEROS (BAJO LOS ROMEROS-BUENA UNIÓN-TRES ESQUINAS)	Molina	2	Tres Esquinas	ND-0701-1905
EL CÓNDOR-DOS ESQUINAS	Molina	1	Sin Nombre	ND-0701-1484
CERRILLO BASCUÑÁN	Molina	1	Sin Nombre	ND-0701-1390
CORDILLERILLA	Curicó	2	Pozo 1 Villa O'Higgins, Pozo 2 La Palmera	ND-0701-1670, ND-0701-2228
PICHINGAL	Molina	2	Santa Esperanza	ND-0701-1494
LIEN-PLACILLA DE LIEN	Curepto	3	Pozo 1 Camino Nuevo Hornillo	ND-0702-1581
CORRAL DE PÉREZ	Curicó	1	Noria	ND-0701-1540
LA HUERTA (LA HUERTA DE MATAQUITO)	Hualañé	1	Sin Nombre	ND-0701-1614
VILLA PRAT	Sagrada	2	Pozo Nuevo	ND-0701-3993

SSR	Comuna	N° Captaciones Totales	Nombre Captación con DAA a menos de 10 m	Expediente
	Familia			
CASABLANCA	Molina	2	Pozo 1, Pozo Viejo	ND-0701-1902
RINCÓN DE MELLADO	Sagrada Familia	2	Pozo 3 San José Peteroa	ND-0701-4085
EL CRUCERO (SANTA ROSA)	Sagrada Familia	4	Pozo La Isla	ND-0701-2784
DOCAMAVIDA	Curepto	2	Pozo Noria 1	ND-0701-2888
COLÍN TRINIDAD	Sagrada Familia	1	Sin Nombre	ND-0701-3601
HUALEMU (LO VALDIVIA)	Sagrada Familia	2	Pozo 1, Pozo 2	ND-0701-3120; ND-0701-2672
LOS GUAICOS (GUAICO-SOCAVÓN)	Romeral	7	Pozo Guaico 1	ND-0701-3868
LA LAGUNA	Teno	4	Pozo Planta N°1, Pozo Planta N°1 antiguo	ND-0701-3034
EL PLUMERO	Rauco	2	Pozo 2	ND-0701-4015
SANTA REBECA-PURÍSIMA	Teno	2	Pozo 1	ND-0701-1378
COMALLE	Teno	2	Pozo 1	ND-0701-3132
EL QUELMÉN-SAN RAFAEL	Teno	3	Pozo 1, Pozo 2, Pozo 3	ND-0701-3562, ND-0701-4156, ND-0701-1469

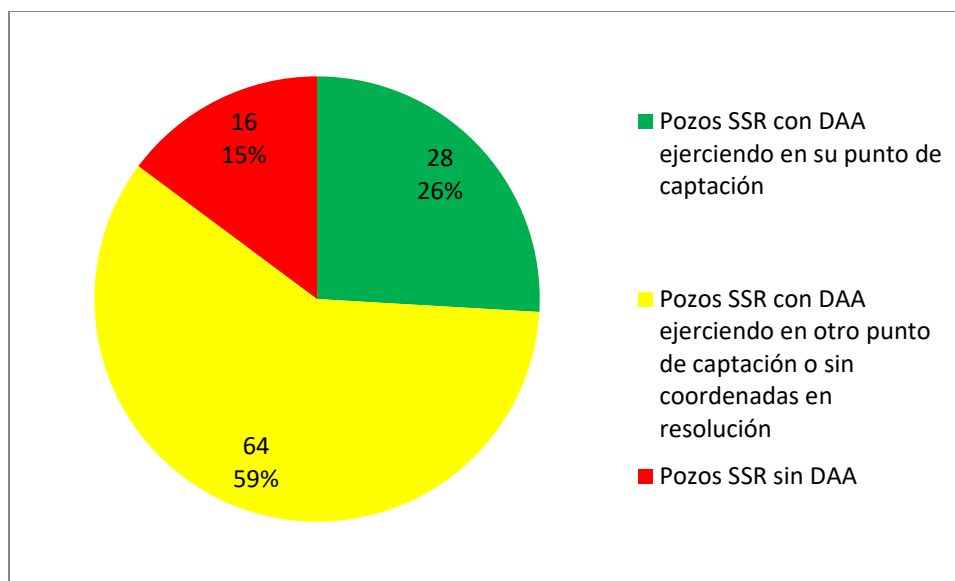
Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA

Entonces, se tiene que en 64 casos de captaciones subterráneas de SSR con DAA nominativos y ex SENDOS **(los 92 casos de captaciones de SSR con DAA, menos los 28 captaciones correctamente ubicados)** se encontrarían con captaciones sin DAA, **a pesar que el sistema pueda contar con DAA**, por lo tanto en estos casos se hace necesario el desarrollo del trámite administrativo para regularizar la captación con sus respectivos DAA (procedimiento administrativo tipo cambio de punto de captación VPC), casos identificados como "Pozos de SSR con DAA ejerciendo en otro punto de captación o sin coordenada en Resolución".

Cabe señalar, que de los sistemas donde se identifica DAA denominados mediante el presente como ex SENDOS, otorgados durante la década de 1980 (periodo en el cual no existía la herramienta tecnológica suficiente para la ubicación del punto de captación mediante coordenadas), se caracterizan espacialmente en su resolución mediante referencias a hitos cercanos (ejemplo SSR la Obra de la comuna de Curicó: "Localidad de La Obra: ubicado en la propiedad de la S.O.C.A. de la obra, a unos 10mts., del deslinde poniente y a unos 20mts., del deslinde norte frente a la escuela de la localidad"), lo cual determina el inminente trabajo de normalización de esta característica del DAA a través de un proceso de cambio de punto de captación (VPC).

El resumen, lo señalado en los párrafos precedentes, se presenta en Gráfico 4, donde los 92 pozos de SSR con DAA se dividen entre los 28 casos en los cuales el DAA se está ejerciendo en su punto de captación y los 64 pozos donde los SSR cuentan con DAA a una distancia mayor a 10 metros del pozo identificado en terreno. Por otra parte 16 captaciones corresponderían a SSR sin DAA.

Gráfico 4 Situación de captaciones SSR y DAA identificados en terreno



Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA

En el marco de lo recién planteado, se tiene un universo de 80 captaciones “incorrectamente ubicadas”, en adelante señalados como **Pozos sin DAA**, los cuales consideran a los “Pozos de SSR con DAA ejerciendo en otro punto de captación o sin coordenada en Resolución” (Con DAA otorgados al comité pero no en el punto definido por resolución/sentencia o sin la coordenada en ella) y “Pozo de SSR Sin DAA”. Luego, de estos 80 casos, se tiene un total de 17 captaciones **no operativas o sin factibilidad de uso** (captaciones que se han dejado de utilizar y/o no se pretenden utilizar por parte del SSR por razones varias), dejando un universo de trabajo de 63 captaciones de Pozos sin DAA, sobre los cuales se continuará con el análisis.

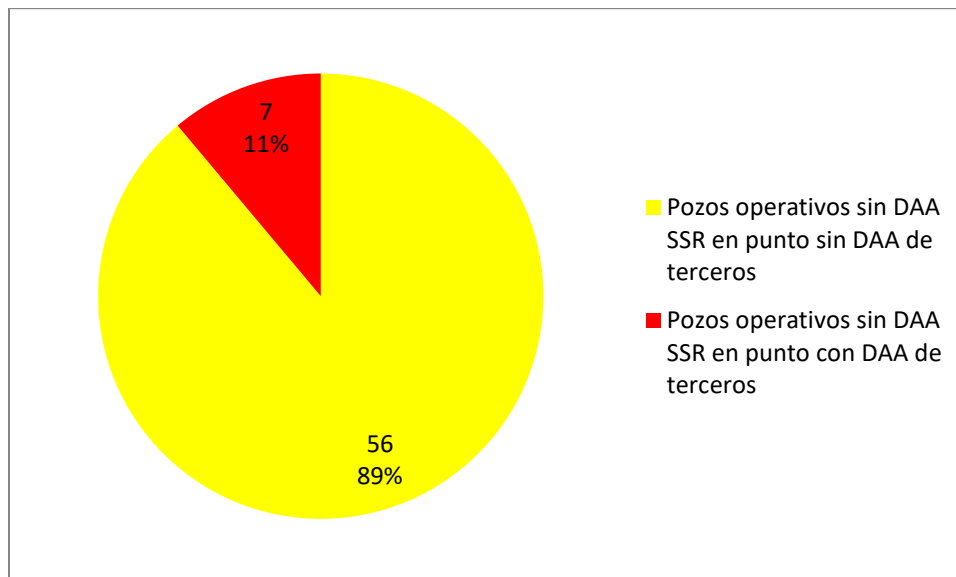
Luego, de estas 63 captaciones antes identificadas, se presentan 7 captaciones operativas sin DAA en un radio de 10 m, que además, en un radio de 200 m presentan el emplazamiento de DAA o expectativas de DAA por parte de terceros (entendiendo expectativa como tramitaciones ya iniciadas de constitución de DAA aún en estado de Pendientes en DGA), por tanto en 56 casos de captaciones SSR no se presentarían DAA constituidos de propiedad de terceros o expectativas de estos en un radio de 200 m.

Lo anterior determina que para las 7 captaciones SSR con interferencia de terceros, ante una eventual tramitación de DAA, **se requeriría la autorización** –legalizada ante notario - del tercero relacionado, para poder “constituir y explotar un DAA” en el área de protección de su derecho, renunciando ante el eventual perjuicio que la

constitución de DAA en el pozo del SSR le reportaría. Cabe señalar que esta construcción se realiza mediante información de derechos de terceros asociada al Catastro Público de Aguas, información que debe ser verificada al momento de la gestión de cada caso en particular.

Teniendo en consideración, el universo de **Pozos sin DAA operativos (63 casos)**, a continuación, se presenta la proporción de los casos con y sin afectación de terceros en el Gráfico 5.

Gráfico 5 Afectación de terceros a pozos sin DAA (En SSR con y sin DAA).



Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA

Si se consideran los SSR como unidad para efecto de análisis para el desarrollo de los resultados, es posible identificar entonces diferentes situaciones dependiendo de:

- 1) la tenencia (o no) de DAA.
- 2) la presencia de una o más de captaciones con DAA correctamente ubicados, y
- 3) la presencia de al menos un tercero con esplendente de DAA aprobado o pendiente en el radio de 200 m de pozo en factibilidad de uso sin DAA de un SSR.

Por tanto, de los 22 SSR que presentan DAA a una distancia inferior de 10 m de alguno de sus pozos, se presentan 12 SSR con la totalidad de sus captaciones con factibilidad de uso en esta condición, es decir, bien ubicadas según su DAA, La Cuesta Cordillerilla, El Cóndor Dos Esquinas, Cerrillo Bascuñan, Corral de Pérez, La Huerta de Mataquito, Colín Trinidad con su única captación de aguas bien ubicada, para el caso de Cordillerilla, Casablanca y Hualemu Lo Valdivia dos captaciones, de El Quelmén San Rafael, tres captaciones, por tanto, no requieren gestión alguna en cuanto a cambios de punto de captación. Los 10 SSR restantes, poseen DAA por lo menos en una captación bien ubicada, no obstante, de igual forma presentan otros "Pozos de SSR Sin DAA" y factibles de uso, lo que determina una necesaria gestión o evaluación del

cambio de punto de captación para obtener la asimilación del DAA con la ubicación real del total de las captaciones del sistema.

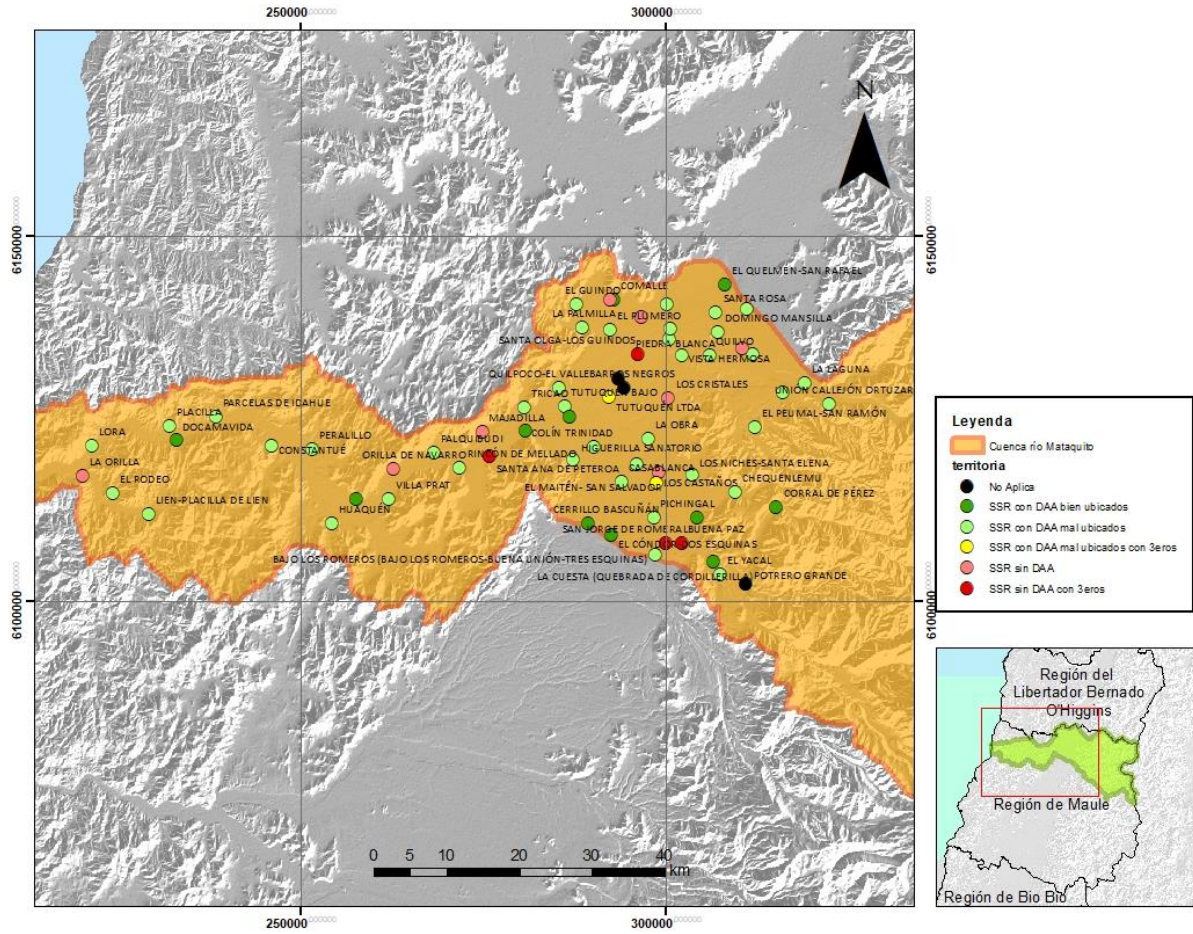
Luego, de los 43 casos restantes de SSR (descontando el SSR Potrero Grande, Barros Negros y Las Vertientes por ser superficiales o 52 Bis), considerando alguno de sus "Pozos Sin DAA", existen 6 SSR (San Jorge Romeral, Buenas Paz, Los Castaños, Santa Ana de Peteroa, Tutuquen Ltda. y Santa Olga Los Guindos) con por lo menos un DAA de terceros a una distancia inferior de 200 m, lo que determina la necesaria gestión con el (o los) tercero (s) para la asimilación del DAA con la ubicación real del (o los) pozo (s).

Es así que las 43 SSR, con todas sus captaciones desprovistas de DAA, a pesar de que 31 de ellos cuentan con propiedad de DAA, se determina la necesaria la gestión de cambio de punto de captación para obtener la asimilación del DAA con la ubicación real del (o los) pozo (s). En este sentido se pueden sub clasificar con 37 casos de SSR donde no existe interferencia con DAA de terceros, y 6 casos donde en al menos una captación, existen DAA de terceros a menos de 200 m de una de las captaciones sin DAA.

Para finalizar, existen 12 SSR donde no presentan DAA (con captaciones subterráneas), de los cuales en 8 SSR no existe interferencia con DAA de terceros, y en 4 SSR donde en al menos una captación, existen DAA de terceros a menos de 200 m de una de las captaciones sin DAA. Por otra parte, de los 54 SSR con DAA, en 52 casos no hay interferencia con DAA de terceros, mientras que en 2 SSR con DAA poseen alguna captación (donde no tiene DAA a menos de 10 m), con al menos una captación en el radio de 200 m de un DAA de tercero. Esta interferencia, determina que ante una eventual tramitación por el saneamiento en cuanto a DAA, 6 SSR, en al menos una captación deberá considerar la existencia de DAA de terceros, para requerir la autorización del eventual tercero involucrado.

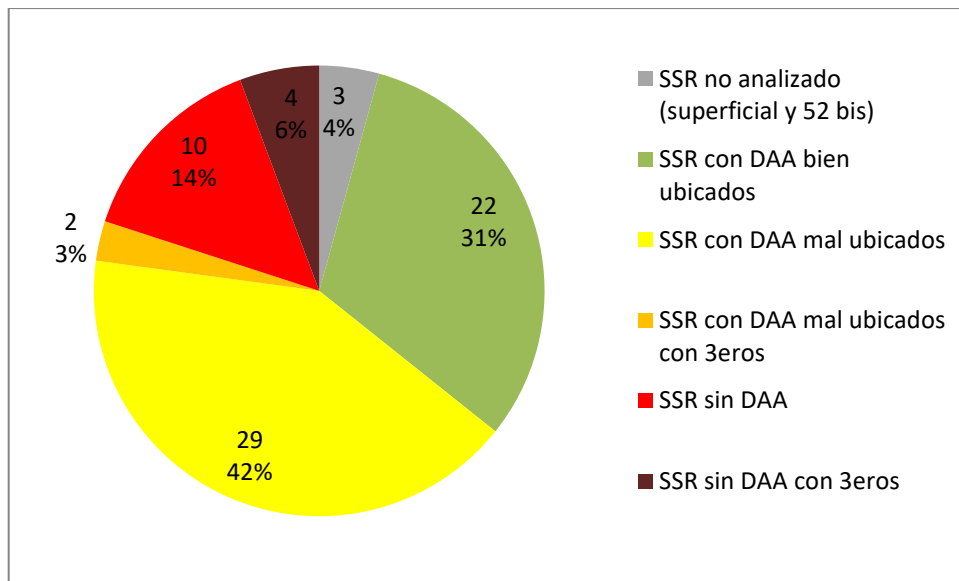
La Figura 9 y Gráfico 6, presentan el análisis planteado en los párrafos precedentes, especializando las categorías propuestas, en relación a los sistemas con captaciones propias con la situación de ubicación saneada a la fecha, el caso donde al menos 1 de las captaciones se encuentra mal ubicada a pesar de tener nominalmente u otorgado a ex - SENDOS los DAA, los sistemas donde todas las captaciones se encuentran mal ubicadas, y el caso donde no se cuenta con DAA que comparar con la ubicación levantada en terreno:

Figura 9 Análisis territorial



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6 Situación SSR en DAA y afectación de terceros.



Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA

A continuación (Tabla 17), se presenta el listado de SSR y sus respectivas captaciones sin DAA, con afectación de terceros, con la especificación del expediente del tercero relacionado, el nombre del titular del DAA ubicado a menos de 200 m de la respectiva captación SSR, y el estado de dicha tramitación:

Tabla 17 SSR con afectación de terceros

SSR	Captación	Expediente Terceros	Terceros que afectan captación
SAN JORGE DE ROMERAL	Sin Nombre	ND-0701-4555	MARIO GONZALEZ GONZÁLEZ
BUENA PAZ	Sin Nombre	ND-0701-2067	FRANCISCO ZENON VALDES PONCE
LOS CASTAÑOS	Sin Nombre	ND-0701-5045	HERNÁN EDUARDO MORENO SAAVEDRA
SANTA ANA DE PETEROA	Pozo Escuela	ND-0701-2889	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE SAGRADA FAMILIA
TUTUQUÉN LTDA	Pozo 1, Pozo 2	ND-0701-4730	FRANCISCO AVENTIN CORVINAT
SANTA OLGA-LOS GUINDOS	Los Guindos	ND-0701-1805	MARIA MUNOZ COFRE

Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA

Respecto a esta última definición, a modo de resumen se tienen 6 sistemas con relación de una o más de sus captaciones respecto a DAA de terceros en un radio menor a 200 m, lo que corresponde a un total de 7 pozos o norias con factibilidad de uso que no teniendo DAA asociados a menos de 10 m. tienen interferencia con el radio de 200 m de un DAA de un tercero.

5.6 Categorizar los Servicios Sanitarios Rurales, respecto a la complejidad en la solución de sus problemáticas estimadas para año 2021, 2030 y 2040

De acuerdo al análisis realizado, para determinar el ranking de Riesgo (Riesgo = Vulnerabilidad + Amenaza), se define que existen 23 SSR en estado crítico, 21 en estado moderado y 24 en estado leve.

El orden del ranking propuesto determina que en los primeros lugares se encuentran los SSR con mayor puntaje, ya que poseen interrelación de variables como por ejemplo el balance negativo, pozos sin DAA, mayor cantidad de población, SHAC sin disponibilidad para nuevas constituciones de DAA, precio de l/s más elevado, pueden utilizar pozos ex SENDOS – DOH o estar abasteciéndose con camiones aljibes.

Destacan como los SSR con mayor grado de Riesgo, es decir con factores de riesgo mayor a 5.5: Santa Ana de Peteroa, Palquibudi, San Jorge de Romeral, Santa Olga Los Guindos y Ventana del Bajo. Tal como lo muestra la Tabla 18 en rojo SSR críticos, amarillo moderado y verde leves.

Tabla 18 Ranking de Riesgo por SSR

N°	SSR	N°	SSR	N°	SSR
1	SANTA ANA DE PETEROA	24	LOS CASTAÑOS	47	PARCELAS DE IDAHUE
2	PALQUIBUDI	25	LORA	48	PIEDRA BLANCA
3	SAN JORGE DE ROMERAL	26	TUTUQUÉN LTDA	49	PIRIHUÍN-LOS CANALES
4	SANTA OLGA-LOS GUINDOS	27	EL RODEO	50	LOS GUAICOS (GUAICO-SOCAVÓN)
5	VENTANA DEL BAJO	28	HIGUERILLA SANATORIO	51	QUILPOCO-EL VALLE
6	BUENA PAZ	29	QUILVO	52	LA PALMILLA
7	LAS ARBOLEDAS	30	DOMINGO MANSILLA	53	EL GUINDO
8	LA OBRA	31	UNIÓN CALLEJÓN ORTUZAR	54	PICHINGAL
9	LOS CRISTALES	32	RINCÓN DE SARMIENTO	55	RINCÓN DE MELLADO
10	HACIENDA TENO-RINCÓN DE MORALES	33	VILLA PRAT	56	EL PLUMERO
11	SAN SEBASTIAN LA ORILLA	34	PLACILLA	57	EL QUELMÉN-SAN RAFAEL
12	EL MAITÉN- SAN SALVADOR	35	SANTA ROSA	58	COMALLE
13	LAS VERTIENTES (ISLA DE MARCHANT)	36	CHEQUENLEMU	59	BAJO LOS ROMEROS (BAJO LOS ROMEROS-BUENA UNIÓN-TRES ESQUINAS)
14	ORILLA DE NAVARRO	37	POTRERO GRANDE	60	CORDILLERILLA
15	MAJADILLA	38	EL YACAL	61	EL CRUCERO (SANTA ROSA)
16	BARROS NEGROS	39	TRICAO	62	LA CUESTA (QUEBRADA DE CORDILLERILLA)
17	VILLA COMALLE	40	TUTUQUÉN BAJO	63	EL CÓNDOR-DOS ESQUINAS
18	CASABLANCA	41	VISTA HERMOSA	64	CERRILLO BASCUÑÁN
19	LOS NICHES-SANTA ELENA	42	EL MOLINO-VENTANA DEL ALTO	65	CORRAL DE PÉREZ
20	SANTA REBECA-PURÍSIMA	43	LA HUERTA (LA HUERTA DE MATAQUITO)	66	DOCAMAVIDA
21	PERALILLO	44	HUALEMU (LO VALDIVIA)	67	COLÍN TRINIDAD
22	LA LAGUNA	45	CONSTANTUÉ	68	LIEN-PLACILLA DE LIEN
23	HUAQUÉN	46	EL PEUMAL-SAN RAMÓN		

 Crítico

 Moderado

 Leve

Fuente: Elaboración propia

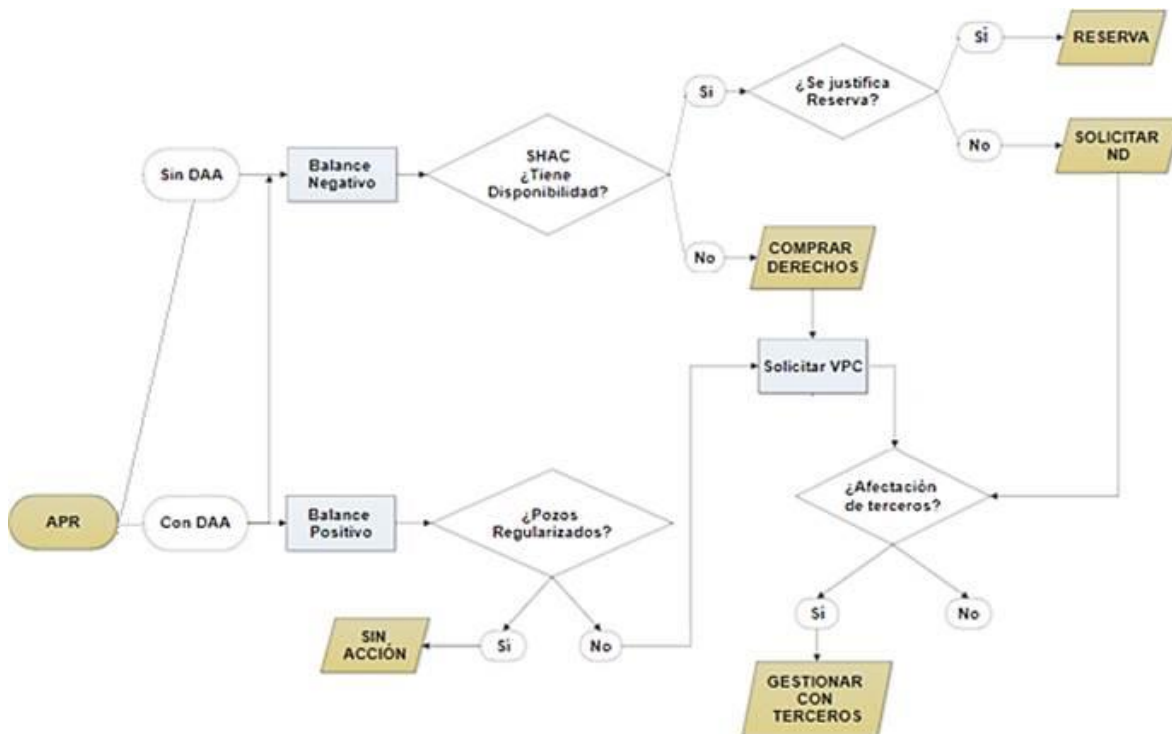
5.7 Proponer una cartera de acciones por Comités de Agua Potable Rural, respecto a su situación particular diagnosticada

Finalmente relacionando los resultados anteriormente expuestos y utilizando las variables de la categorización, se pueden establecer acciones a realizar por parte de los SSR, en relación al recurso subterráneo de las aguas, las cuales a grandes rasgos pueden ser:

- Solicitar nuevo derecho (ND)
- Cambio de punto de Captación (VPC)
- Sin acción.

El diagrama a continuación (Figura 10), explica la configuración de la propuesta de acciones, partiendo con la distinción entre balance negativo y positivo.

Figura 10 Diagrama de acciones



Fuente: Elaboración propia

En la cuenca del Mataquito para los sistemas SSR con déficit de DAA, se establece como acción recomendada, ejercer la gestión de constitución de nuevos derechos de aprovechamiento de aguas (ND) para suplir la totalidad del balance negativo estimado por SSR. Luego, es necesario determinar la necesidad de verificar los casos donde se deba gestionar con terceros la autorización notarial para la **"constitución y**

extracción” de las aguas, cuando el derecho de este tercero se encuentre a menos de 200 m del punto de captación del SSR.

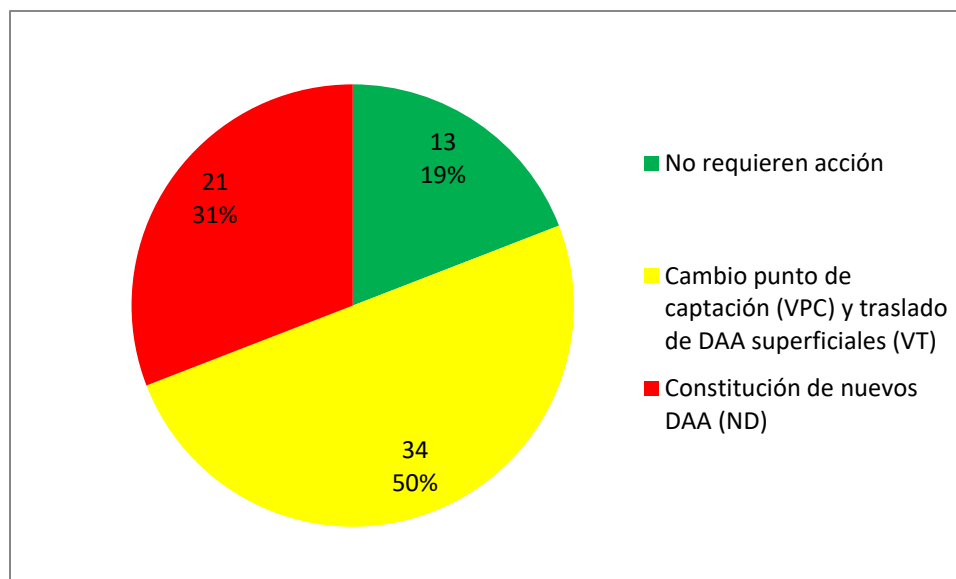
Cabe señalar que al no presentar fuentes declaradas como agotadas o bajo prohibición para constituir nuevos DAA, la acción de adquisición por compraventa a terceros no aplica en ningún caso ubicado en la cuenca del río Mataquito.

- **Propuesta de gestiones realizables por SSR en la cuenca de Mataquito.**

El Gráfico 7, presenta el resumen general de las gestiones que se debe realizar para los SSR:

1. 13 SSR **no requieren acción** alguna de acuerdo a las características analizadas mediante el presente informe.
2. 34 SSR cuentan con DAA suficientes para la demanda estimada para los años 2021, 2030 y 2040, pero por lo menos 1 de sus captaciones no se encuentra ubicada en el punto señalado en la resolución que constituye los DAA, por tanto requiere la gestión de **cambio de punto de captación (VPC)** y **traslado de DAA superficiales (VT)** ante la DGA.
Luego, en esta categoría se puede establecer cuáles de los 34 SSR identificados presentan relación en un perímetro de 200 m respecto a la captación ubicada en terreno con requerimiento de VPC, con un DAA de terceros que eventualmente requerirían de una autorización del mismo para el desarrollo de la tramitación. En este sentido se tiene que 2 SSR presentan esta condición, y por tanto 32 SSR no encontrarían DAA de terceros que interfieran en el proceso propuesto.
3. 21 SSR no cuentan con DAA suficientes para la demanda estimada para el año 2040, pero se encuentran ubicados en SHAC con disponibilidad para efectuar solicitudes de **constitución de nuevos derechos de aprovechamiento (ND)** bajo conducto regular ante la Dirección General de Aguas.
Luego, en esta categoría se puede establecer cuáles de los 21 SSR identificados presentan relación en un perímetro de 200 m respecto a la (o las) captación(o captaciones) ubicada (s) en terreno con requerimiento de ND, con un DAA de terceros que eventualmente requerirían de una autorización del mismo para el desarrollo de la tramitación. En este sentido se tiene que 4 SSR presentan esta condición, y por tanto 17 SSR no encontrarían DAA de terceros que interfieran en el proceso propuesto.

Gráfico 7 Resumen Gestiones por SSR



Fuente: Elaboración propia

El detalle de las acciones por SSR, agrupadas por tipo de gestión a considerar se presenta a continuación (Tabla 19), donde se define a su vez, la condición particular de uno o más de sus captaciones, en relación a la necesidad de requerir la autorización de uno o más terceros por presentar DAA a menos de 200 m. Luego, cabe señalar que las fichas con el resumen por SSR se presentan en el ANEXO 1.

1. SSR sin déficit y sin necesidad de gestión (Tabla 19):

Tabla 19 Acciones recomendada por SSR sin déficit y sin necesidad de gestión.

SSR	Acción recomendada
LA CUESTA (QUEBRADA DE CORDILLERILLA)	SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.
EL CÓNDOR-DOS ESQUINAS	SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.
CERRILLO BASCUÑÁN	SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.
CORDILLERILLA	SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.
CORRAL DE PÉREZ	SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.
LA HUERTA (LA HUERTA DE MATAQUITO)	SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.
DOCAMAVIDA	SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.
COLÍN TRINIDAD	SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso)

SSR	Acción recomendada
	ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.
HUALEMU (LO VALDIVIA)	SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.
BARROS NEGROS	No se proponen Acciones. SSR 52 Bis.
LAS VERTIENTES (ISLA DE MARCHANT)	No se proponen Acciones. SSR 52 Bis.
COMALLE	SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.
EL QUELMÉN-SAN RAFAEL	SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.

Fuente: Elaboración propia

Se hace necesario señalar que, para los casos de los SSR que se encuentran ubicados en los límites de los SHAC que componen la cuenca, como se pueden identificar a los SSR Cerrillos Bascuñan y El Cóndor Dos Esquinas, eventuales tramitaciones de cambios de punto de captación a pozos aun no construidos, deben tener presente la ubicación del DAA respecto al SHAC en el que se emplaza. De acuerdo a lo observado en el análisis territorial del presente Estudio, las captación en cuestión se encuentran ubicados en el SHAC Maule Medio Norte, por lo que un eventual tramite de re ubicación de estos DAA en otra captación, solo será posible respetando el emplazamiento de ese nuevo pozo en el mismo SHAC donde se ubica el DAA origen de la solicitud.

2. SSR sin déficit, con una o más captaciones mal ubicadas respecto a los DAA existentes, sin presencia de DAA de terceros en un radio de 200 m. respecto a los puntos ubicados en terreno (Tabla 20):

Tabla 20 Acciones recomendada por SSR sin déficit con una o más captaciones mal ubicadas respecto a los DAA existente sin derechos de terceros en un radio de 200 m.

SSR	Acción recomendada
POTRERO GRANDE	SSR con DAA (comprados). Se propone realizar VT, traslado desde puntos ubicados referencialmente a lugar de la captación. .
EL YACAL	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
BAJO LOS ROMEROS (BAJO LOS ROMEROS-BUENA UNIÓN-TRES ESQUINAS)	SSR con DAA, algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Bajos Los Romeros.
HUAQUÉN	SSR con DAA (Posee DAA sin coordenadas, sólo referencias), pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone rectificar ubicación o evaluar Cambio de punto de Captación en todos o algunos de los pozos identificados los cuales son: Pozo 1.
PICHINGAL	SSR con DAA, algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en

SSR	Acción recomendada
	los siguientes pozos: Pichingal.
LIEN-PLACILLA DE LIEN	SSR con DAA, algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo Escuela.
VILLA PRAT	SSR con DAA (Posee DAA sin coordenadas, sólo referencias), algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Se propone rectificar ubicación o evaluar Cambio de punto de Captación en todos o algunos de los pozos identificados los cuales son: Pozo Viejo.
CHEQUENLEMU	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
RINCÓN DE MELLADO	SSR con DAA, algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo Rincón de Mellado.
PIRIHUÍN-LOS CANALES	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
HIGUERILLA SANATORIO	SSR con DAA (Posee DAA sin coordenadas, sólo referencias), pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone rectificar ubicación o evaluar Cambio de punto de Captación en todos o algunos de los pozos identificados los cuales son: Sin Nombre.
EL CRUCERO (SANTA ROSA)	SSR con DAA, algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Santa Rosa 2.
CONSTANTUÉ	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
LORA	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
EL PEUMAL-SAN RAMÓN	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
PLACILLA	SSR con DAA (Posee DAA sin coordenadas, sólo referencias), pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone rectificar ubicación o evaluar Cambio de punto de Captación en todos o algunos de los pozos identificados los cuales son: Pozo Viejo.
PARCELAS DE IDAHUE	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos:

SSR	Acción recomendada
	Sin Nombre.
TRICAO	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
TUTUQUÉN BAJO	SSR con DAA (Posee DAA sin coordenadas, sólo referencias), pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone rectificar ubicación o evaluar Cambio de punto de Captación en todos o algunos de los pozos identificados los cuales son: Sin Nombre.
UNIÓN CALLEJÓN ORTUZAR	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
LOS GUAICOS (GUAICO-SOCAVÓN)	SSR con DAA, algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo 2, Pozo 3, Pozo 4; Pozo Guaico 2.
QUILPOCO-EL VALLE	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
QUILVO	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo.
VISTA HERMOSA	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo Copa, Pozo Oficina.
EL MOLINO-VENTANA DEL ALTO	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo actual .
RINCÓN DE SARMIENTO	SSR con DAA (Posee DAA sin coordenadas, sólo referencias), pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone rectificar ubicación o evaluar Cambio de punto de Captación en todos o algunos de los pozos identificados los cuales son: Sin Nombre.
DOMINGO MANSILLA	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
EL PLUMERO	SSR con DAA, algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo 1.
PIEDRA BLANCA	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de

SSR	Acción recomendada
	su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
LA PALMILLA	SSR con DAA (Posee DAA sin coordenadas, sólo referencias), pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone rectificar ubicación o evaluar Cambio de punto de Captación en todos o algunos de los pozos identificados los cuales son: Sin Nombre.
SANTA ROSA	SSR con DAA (Posee DAA sin coordenadas, sólo referencias), pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone rectificar ubicación o evaluar Cambio de punto de Captación en todos o algunos de los pozos identificados los cuales son: Sin Nombre.
EL GUINDO	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

Fuente: Elaboración propia

De estos 32 casos de SSR con requerimiento de cambio de punto de captación sin interacción de terceros, se tiene que 5 SSR poseen DAA otorgados en favor de SENDOS Y 8 SSR poseen DAA que no presentan ubicación mediante coordenadas UTM, sino referenciales.

3. SSR sin déficit, con una o más captaciones mal ubicadas respecto a los DAA existentes, con presencia de DAA de terceros en un radio de 200 m. respecto a los puntos ubicados en terreno (Tabla 21):

Tabla 21 Acciones recomendada por SSR sin déficit con una o más captaciones mal ubicadas respecto a los DAA existente con derechos de terceros en un radio de 200 m.

SSR	Acción recomendada
LOS CASTAÑOS	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Además, en pozos de este SSR, se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 m. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
TUTUQUÉN LTDA	SSR con DAA (Posee DAA sin coordenadas, sólo referencias), pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone rectificar ubicación o evaluar Cambio de punto de Captación en todos o algunos de los pozos identificados los cuales son: Pozo 1, Pozo 2. Además, en pozos de este SSR, se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 m.

Fuente: Elaboración propia

De estos 2 casos de SSR con requerimiento de cambio de punto de captación con interacción de terceros, 1 SSR posee DAA que no presenta ubicación mediante coordenadas UTM, sino referenciales.

4. SSR con déficit ubicados en SHAC con disponibilidad nominal, por tanto con expectativa real de obtener DAA mediante la presentación de solicitudes para obtención de nuevos derechos de aprovechamiento (ND), sin presencia de DAA

de terceros en un radio de 200 m. respecto a los puntos ubicados en terreno (Tabla 22):

Tabla 22 Acciones recomendadas por SSR con déficit y con factibilidad de constitución de nuevos DAA sin presencia de terceros en un radio de 200 m

SSR	Acción recomendada
EL RODEO	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Estos DAA son insuficiente, SSR con déficit. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
CASABLANCA	SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin embargo, con déficit de DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en sus pozos. .
SAN SEBASTIAN LA ORILLA	Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
LOS NICHES-SANTA ELENA	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Estos DAA son insuficiente, SSR con déficit. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo 1, Pozo 2.
EL MAITÉN- SAN SALVADOR	Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo Nuevo.
ORILLA DE NAVARRO	Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
PALQUIBUDI	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Estos DAA son insuficiente, SSR con déficit. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo 1, Pozo Fundo El Corazón.
PERALILLO	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Estos DAA son insuficiente, SSR con déficit. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
LA OBRA	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Estos DAA son insuficiente, SSR con déficit. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
MAJADILLA	Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
LOS CRISTALES	Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Principal, Reserva.
LA LAGUNA	SSR con DAA, algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Sin embargo, con déficit de DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en sus pozos. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo Planta N°2.
VENTANA DEL BAJO	Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes

SSR	Acción recomendada
	ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
HACIENDA TENO-RINCÓN DE MORALES	Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo 1.
SANTA REBECA-PURÍSIMA	SSR con DAA, algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Sin embargo, con déficit de DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en sus pozos. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo 2.
LAS ARBOLEDAS	SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Estos DAA son insuficiente, SSR con déficit. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
VILLA COMALLE	Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

Fuente: Elaboración propia

De los 17 SSR precedentes con opción de gestiones ante la DGA para suplir su déficit de DAA, 9 de ellos ya tienen DAA (2 SSR poseen DAA a nombre de SENDOS), sin embargo, son insuficientes para la demanda calculada.

5. SSR con déficit ubicados en SHAC con disponibilidad nominal, por tanto con expectativa real de obtener DAA mediante la presentación de solicitudes para obtención de nuevos derechos de aprovechamiento (ND), con presencia de DAA de terceros en un radio de 200 m. respecto a los puntos ubicados en terreno (Tabla 23):

Tabla 23 Acciones recomendadas por SSR con déficit y con factibilidad de constitución de nuevos DAA con presencia de terceros en un radio de 200 m

SSR	Acción recomendada
SAN JORGE DE ROMERAL	Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Además, en pozos de este SSR, se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 m. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
BUENA PAZ	Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Además, en pozos de este SSR, se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 m. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.
SANTA ANA DE PETEROA	Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Además, en pozos de este SSR, se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 m. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo Escuela, Pozo Santa Ana.
SANTA OLGA-LOS GUINDOS	Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Además, en pozos de este SSR, se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 m. Los DAA se

SSR	Acción recomendada
	deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Los Guindos, Los Lirios.

Fuente: Elaboración propia

4 SSR con déficit de DAA y sin DAA constituidos a la fecha con interacción de DAA de terceros a menos de 200 metros de alguno de sus pozos.

6. Conclusiones y Recomendaciones

En cumplimiento a lo señalado en la Ley N° 20.998, que regula los Servicios Sanitarios Rurales, respecto de las obligaciones de la Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales, mediante iniciativas como este estudio, es que se intenta establecer una línea de base de la situación jurídico administrativo en cuanto a la propiedad y uso de Derechos de Aprovechamiento de Aguas (DAA), de acuerdo a lo señalado en el Código de Aguas, en particular para Servicios Sanitarios Rurales (ex APR) objeto de su permanente asesoría, vislumbrando a través de un plan de acción cómo gestionar el trabajo posterior a realizar en cada caso de acuerdo al diagnóstico propuesto.

La problemática del abastecimiento de agua en los asentamientos rurales del país es multidimensional, y es en dicho contexto que el presente informe y los resultados generados, aportan a diagnosticar y avanzar en la solución en la dimensión administrativo-jurídica en cuanto la tenencia de DAA, que facultan acorde a la normativa vigente, el uso y goce del agua por parte de los Servicios Sanitarios Rurales. Por tanto, no se abordan aspectos vinculados a la situación de la actual capacidad real de disponibilidad hídrica por fuente (rendimiento efectivo de los pozos o de similar naturaleza), como así tampoco al costo de ejecución de nuevas fuentes para la posibilidad de transferir DAA existentes a nuevas captaciones (infraestructura), ya que responden a otra dimensión de la problemática en cuestión.

La metodología permite incorporar al análisis de perfil general, aproximándose a la situación particular por localidad, Aproximándose a las dinámicas a nivel de Servicio Sanitario Rural, utilizando datos censales demográficos, porcentajes de agua no facturada o pérdidas individuales para cada uno.

El diagnóstico realizado permitió un análisis de mercados del agua a nivel de fuente, en particular sector hidrogeológico de Aprovechamiento común y/o SHAC (según corresponda por la cantidad de datos disponibles), lo que contribuye a captar las señales de precios en la unidad de mercado en que eventualmente se tendrá que comprar DAA, permitiendo aproximarse de mejor forma a los escenarios futuros respecto a las soluciones en la dimensión administrativo-jurídica del abastecimiento de agua potable rural. Lo anterior se considera una externalidad positiva de este diagnóstico.

Existen ineficiencias en el sistema de distribución y almacenamiento del recurso, lo que provoca una sobreestimación de los requerimientos de agua por parte de las comunidades rurales, por lo que una de las acciones futuras puede ser el avanzar en el disminuir la pérdida de agua a través de mejoras a la infraestructura.

Se resalta la importancia de priorizar diagnósticos de demanda de SSR en fuentes donde aún exista disponibilidad para el otorgamiento de derechos de Aprovechamiento de aguas mediante gestiones administrativas para solucionar la problemática.

Según recomendaciones de la DOH, se precisa un análisis desde el punto de vista de caudal máximo por lo que se sugiere utilizar el factor de 1,5 por sobre el balance calculado con la demanda promedio anual del Decreto MOP N°743/2005.

En la cuenca del Mataquito, no se identificó ningún caso de SHAC sin disponibilidad. Por esto, se puede satisfacer la totalidad de la demanda de sistemas de SSR que se encuentran en déficit a través de gestiones para la constitución de nuevos DAA.

Se presentan dos casos de SSR que se acogen al artículo 52 bis del DFL N° 382 de 1988 "Ley General de Servicios Sanitarios, SSR Barros Negros y SSR Las Vertientes (Isla de Marchant), en cuyos casos no se presentan captaciones propias para la obtención del agua, y por tanto no se identifican acciones a realizar en relación a los objetivos propuestos en el presente Estudio.

Existen 21 sistemas de SSR con déficit al 2040 (descontando los acogidos al artículo 52 bis del DFL N°382), que satisfacen su demanda sólo con gestiones en DGA. Al realizar en la actualidad estas gestiones para satisfacer el déficit al año 2040 generarían un ahorro de UF 5.404,1 (Asumiendo 100% de rendimiento en gestiones de constitución de nuevos DAA en DGA).

De acuerdo a lo criterios de análisis que la Dirección General de Aguas utiliza para declaración de Decretos de Reserva de caudales para el uso exclusivo de abastecimiento de la población rural, mediante lo señalado en el artículo 147 del Código de Aguas, se identifican los dos SHAC de la cuenca con futura factibilidad para ser declarado como tal, en función a una disponibilidad calculada mayor para el volumen aún pendiente en tramitaciones existentes en la DGA; no obstante lo anterior, de igual forma la Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales de la DOH ha iniciado el proceso de solicitud formal de Reserva, para el desarrollo de análisis por parte del Departamento de Administración de Recursos Hídricos de la DGA.

Finalmente señalar que la institucionalidad en torno a la gestión y acceso a derechos de Aprovechamiento de aguas requiere una alta especialización, aspecto a tener en consideración en cuanto a la forma cómo se aborda el avanzar en las líneas de acciones correctivas señaladas mediante el presente Estudio, el cual tiene a cada Servicio Sanitario Rural como unidad de análisis particular, para que de esta manera los resultados virtuosos y provechosos en la solución de la problemática en cuestión.

7. Bibliografía

- Asesorías y Consultorías ECONAP Limitada. Análisis de Mercados de Derechos de Aprovechamiento de Aguas en Chile. Santiago, 2018, p.23-26, p.32-35, p.47, p.51
- Dirección General de Aguas. SIT 255, Ampliación Red Fluviométrica Cuenca Hidrográfica río Mataquito. Santiago, 2010, p.2 - 89.
- Instituto Nacional de Estadísticas. Censo de población y vivienda. Santiago, 2002
- Instituto Nacional de Estadísticas. Censo de población y vivienda. Santiago, 2017
- Superintendencia de Servicios Sanitarios. Determinación de Tarifas 2015-2020 Empresas Aguas Andinas S.A. Estudio Tarifario Definitivo Informe Principal. 2015 p.5-3.
- Torres-Degró, A. Tasas de crecimiento poblacional (r): Una mirada desde el modelo lineal, geométrico y exponencial. CIDE digital, 2(1), 2011 p.143-162.
- Uribe, Iván .Guía Metodológica para la Selección de Técnicas de depuración de datos, 2010. p.73-89.

8. ANEXOS

ANEXO 1 Fichas Resumen de acciones por SSR

POTRERO GRANDE

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	820	897	991

Cantidad de Pozos: 0

Cantidad de Captaciones Superficiales: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):11,13

Volumen (m³/año): 350.838,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?	2019	2030	2040
	00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

UA-0701-812229

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

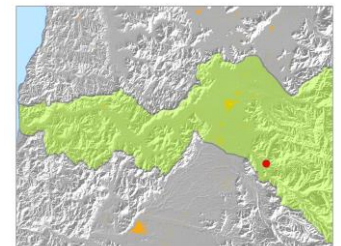
No Aplica

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA (comprados). Se propone realizar VT, traslado desde puntos ubicados referencialmente a lugar de la captación.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Captación superficial con DAA adquiridos en acciones a Comuneros Potrero Grande, Dren 30 m a sentina de 12 m de profundidad, bajo puente Juan flores, fundo El Retiro.

Riesgo:
Moderado



EL YACAL

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	623	682	753

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):15,00

Volumen (m³/año): 473.040,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-2643

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

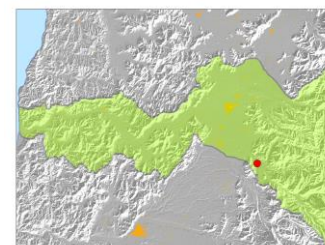
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Solicita mejora en sede Alupenhue, cañerías de acero galvanizado, con pérdidas.

Riesgo:
Moderado



LA CUESTA (QUEBRADA DE CORDILLERILLA)

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	639	1.013	1.689

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):15,00

Volumen (m³/año): 473.040,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Sin Acción

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1474

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

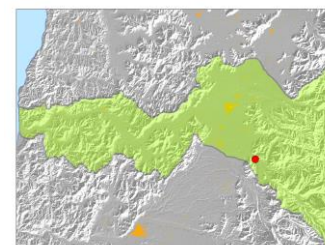
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Leve



**BAJO LOS ROMEROS (BAJO LOS ROMEROS-BUENA UNIÓN-TRES
ESQUINAS)**

Cantidad de personas abastecidas

2021	2030	2040
1.326	1.561	1.870

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):51,40

Volumen (m³/año): 1.620.950,40

¿Cuánta agua más necesita?:

2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1441; ND-0701-1905

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

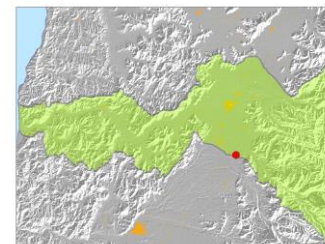
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

SSR con DAA, algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Bajos Los Romeros.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Leve



SAN JORGE DE ROMERAL

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	769	981	1.284

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s): Volumen (m³/año):

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
	3,76	4,80	6,30

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

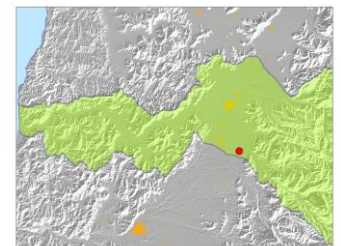
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Además, en pozos de este SSR, se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 m. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Crítico



BUENA PAZ

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	505	552	610

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s): Volumen (m³/año):

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
	2,47	2,70	3,00

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

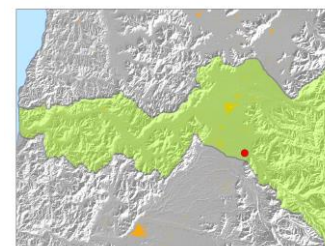
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Además, en pozos de este SSR, se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 m. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Crítico



EL CÓNDOR-DOS ESQUINAS

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	1.047	1.145	1.265

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):16,00

Volumen (m³/año): 504.576,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Sin Acción

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1484

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

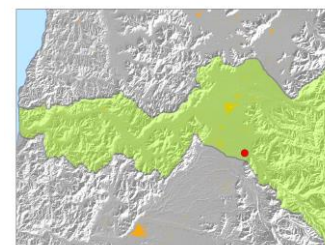
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Leve



CERRILLO BASCUÑÁN

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	518	567	626

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 9,60

Volumen (m³/año): 302.745,60

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Sin Acción

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1390

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

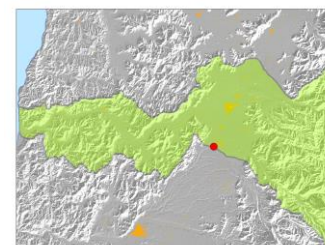
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Leve



HUAQUÉN

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	1.580	2.090	2.852

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):34,00

Volumen (m³/año): 1.072.224,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0702-1465; ND-0702-183

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

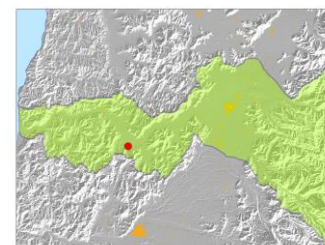
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA (Posee DAA sin coordenadas, sólo referencias), pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone rectificar ubicación o evaluar Cambio de punto de Captación en todos o algunos de los pozos identificados los cuales son: Pozo 1.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Existe proyecto de 160 casas supeditado a cambio de bomba.

Riesgo:
Crítico



CORDILLERILLA

Cantidad de personas abastecidas

2021	2030	2040
2.162	2.779	3.672

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):43,50

Volumen (m³/año): 1.225.962,00

¿Cuánta agua más necesita?:

2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Sin Acción

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1670; ND-0701-2228; ND-0701-3154

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

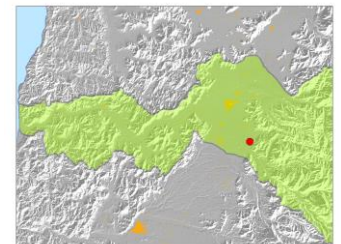
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

No hay factibilidad, cañerías antiguas tienen mucha pérdida, falta capacidad para sector Santa Rosa la Copec (500 arranques).

Riesgo:
Leve



PICHINGAL

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	1.567	1.714	1.893

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):18,00

Volumen (m³/año): 567.648,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1494

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

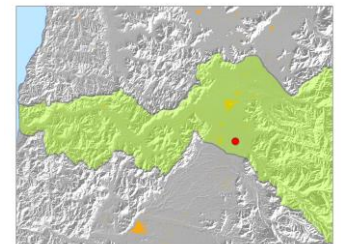
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pichingal.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Leve



LIEN-PLACILLA DE LIEN

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	212	232	256

Cantidad de Pozos: 3

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 3,00

Volumen (m³/año): 70.956,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0702-1581

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

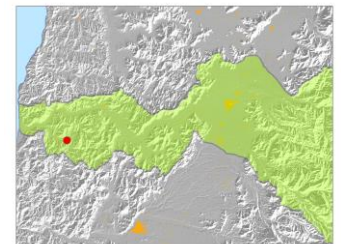
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo Escuela.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Pozo 2 contaminado con hierro manganeso. Utilizan pozo de un tercero para completar volumen requerido.

Riesgo:
Leve



CORRAL DE PÉREZ

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	391	428	473

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 9,18

Volumen (m³/año): 289.500,48

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Sin Acción

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1540

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

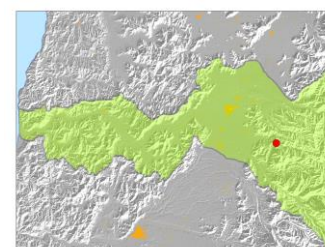
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Pozo necesita un estabilizador de energía.

Riesgo:
Leve



LA HUERTA (LA HUERTA DE MATAQUITO)

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	1.098	1.201	1.326

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):23,00

Volumen (m³/año): 599.184,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Sin Acción

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1614; UA 0701-18

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

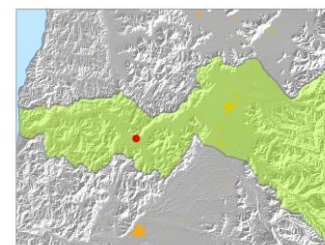
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Moderado



VILLA PRAT

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	2.906	3.338	3.893

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):46,80

Volumen (m³/año): 1.475.884,80

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1367; ND-0701-3993; UA-0701-23

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

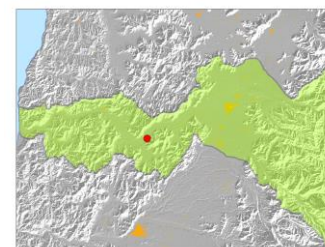
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA (Posee DAA sin coordenadas, sólo referencias), algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Se propone rectificar ubicación o evaluar Cambio de punto de Captación en todos o algunos de los pozos identificados los cuales son: Pozo Viejo.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Comentan tener problemas de matrices, ya que son muy antiguas y no aguantan presiones mayores en sectores altos. Proyecto en espera por parte de la Municipalidad.

Riesgo:
Moderado



EL RODEO

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	481	526	581

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 2,70

Volumen (m³/año): 85.147,20

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
			0,10

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0702-756

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

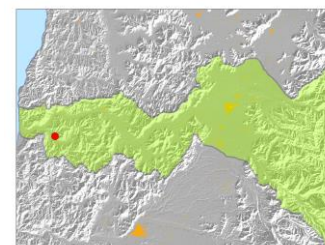
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Estos DAA son insuficiente, SSR con déficit. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Se señala que se solicitará construcción de pozo 2.

Riesgo:
Moderado



CHEQUENLEMU

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	1.033	1.130	1.248

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 7,00

Volumen (m³/año): 220.752,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1511

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

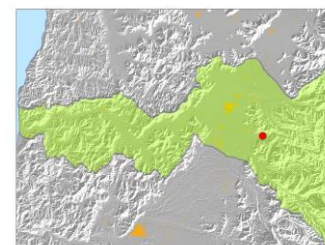
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Falta un generador para pozo y revisión de red por altas pérdidas.

Riesgo:
Moderado



LOS CASTAÑOS

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	640	715	809

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 7,00

Volumen (m³/año): 220.752,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-2652

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-0701-5045

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

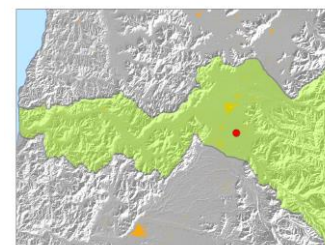
1

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Además, en pozos de este SSR, se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 m. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Indican que la bomba es muy pequeña para el requerimiento de bombeo. SSR los Maitenes San Salvador presta servicio para tratamiento de aguas servidas.

Riesgo:
Moderado



CASABLANCA

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	6.751	10.697	17.838

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 23,70

Volumen (m³/año): 747.403,20

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
	9,28	28,60	63,40

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1902

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

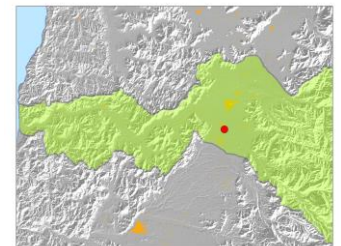
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin embargo, con déficit de DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en sus pozos.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Pozo viejo contaminado, se embancó

Riesgo:
Crítico



SAN SEBASTIAN LA ORILLA

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	191	209	231

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s): Volumen (m³/año):

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
	0,94	1,00	1,10

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

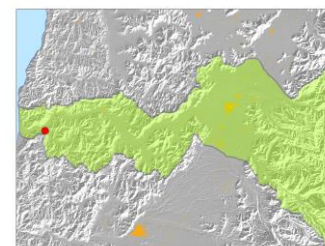
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Predio en proceso de expropiación.

Riesgo:
Crítico



LOS NICHES-SANTA ELENA

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	6.584	10.432	17.397

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):33,00

Volumen (m³/año): 1.040.688,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
		16,30	49,30

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1583; UA-0701-14

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

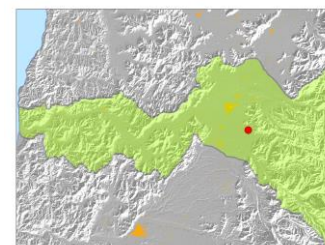
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Estos DAA son insuficiente, SSR con déficit. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo 1, Pozo 2.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Se necesita rehabilitar PTAS Santa Claudia, ya que no dan abasto con PTAS existentes.

Riesgo:
Crítico



EL MAITÉN- SAN SALVADOR

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	843	997	1.201

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s): Volumen (m³/año):

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
	4,70	5,60	6,70

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

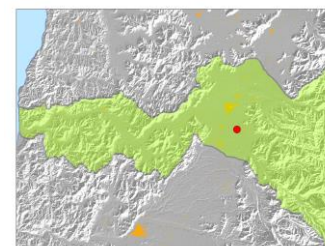
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo Nuevo.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Bomba agripada de Pozo Nuevo. Señalan que falta mejora en torre vieja.

Riesgo:
Crítico



ORILLA DE NAVARRO

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	407	537	730

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s): Volumen (m³/año):

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
	2,29	3,00	4,10

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

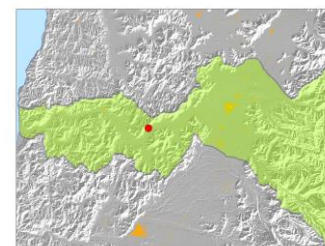
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Crítico



RINCÓN DE MELLADO

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	1.839	2.011	2.221

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 26,50

Volumen (m³/año): 772.632,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-2229; ND-0701-4085

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

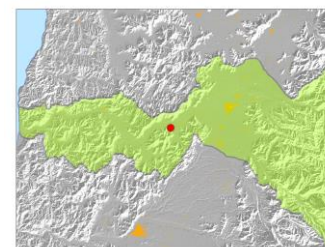
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo Rincón de Mellado.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Estero Rincón a 20 m con escurrimiento, en Fundo Viña. Planta de tratamiento de aguas servidas en construcción, para entrega marzo 2021.

Riesgo:
Leve



PIRIHUÍN-LOS CANALES

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	157	172	190

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):17,00

Volumen (m³/año): 402.084,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1988

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

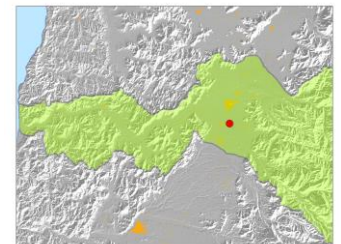
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Leve



HIGUERILLA SANATORIO

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	964	1.054	1.164

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 21,16

Volumen (m³/año): 667.301,76

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?	2019	2030	2040
	00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-3587; UA-0701-16

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

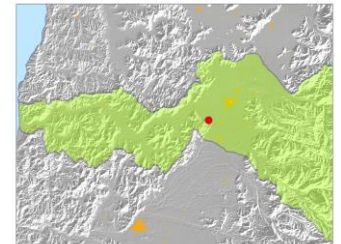
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA (Posee DAA sin coordenadas, sólo referencias), pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone rectificar ubicación o evaluar Cambio de punto de Captación en todos o algunos de los pozos identificados los cuales son: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Moderado



SANTA ANA DE PETEROA

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	1.702	1.862	2.057

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s): Volumen (m³/año):

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
	8,32	9,10	10,00

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

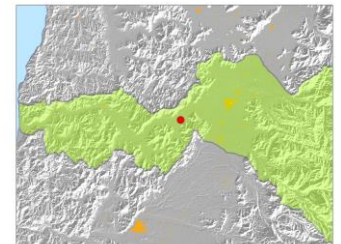
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Además, en pozos de este SSR, se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 m. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo Escuela, Pozo Santa Ana.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Crítico



PALQUIBUDI

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	1.138	1.245	1.375

Cantidad de Pozos: 3

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 3,50

Volumen (m³/año): 110.376,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
	2,90	3,50	4,20

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

UA-0701-7

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

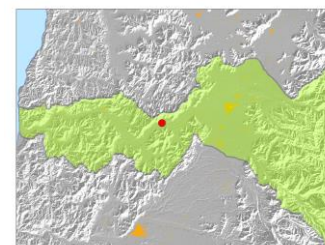
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Estos DAA son insuficiente, SSR con déficit. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo 1, Pozo Fundo El Corazón.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Pozo 1 de emergencia, ahora funcionando por falla de bomba en Pozo 2. En trámite servidumbre a planta pozos Palquibudi centro, y en planta El Corazón sin documentación de la Municipalidad.

Riesgo:
Crítico



PERALILLO

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	1.633	2.250	3.212

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):12,00

Volumen (m³/año): 378.432,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
			1,90

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1205

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

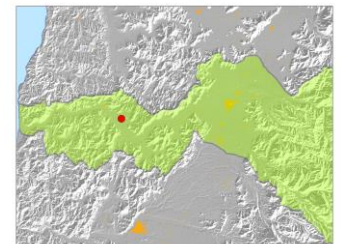
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Estos DAA son insuficiente, SSR con déficit. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Señalan que La mitad del predio dónde está el pozo y la sede es de Bienes Nacionales, la mitad del estanque es APR. Proyecto en ejecución en viña de Peralillo para ampliar cobertura. Problemas de presión sector alto Parronal, necesidad de instalación de válvulas de presión.

Riesgo:
Crítico



EL CRUCERO (SANTA ROSA)

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	3.870	4.595	5.560

Cantidad de Pozos: 4

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 29,70

Volumen (m³/año): 936.619,20

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-2784

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

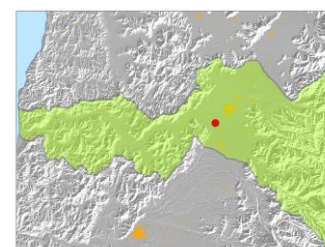
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Santa Rosa 2.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Pozo Don Sebastián sin uso por costo al descontaminar.

Riesgo:
Leve



CONSTANTUÉ

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	252	275	304

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):18,00

Volumen (m³/año): 568.134,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0702-1396

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

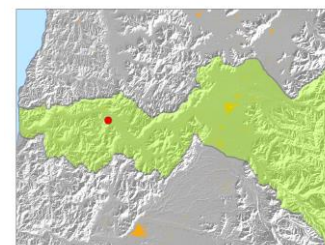
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Indican problemas con automático de la bomba.

Riesgo:
Leve



LORA

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	648	709	783

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):10,10

Volumen (m³/año): 318.513,60

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1548

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

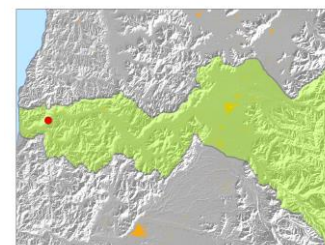
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Señalan que necesitan construcción de nuevo pozo.

Riesgo:
Moderado



DOCAMAVIDA

Cantidad de personas abastecidas

2021	2030	2040
210	230	254

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 7,26

Volumen (m³/año): 171.713,50

¿Cuánta agua más necesita?:

2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Sin Acción

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-2888

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

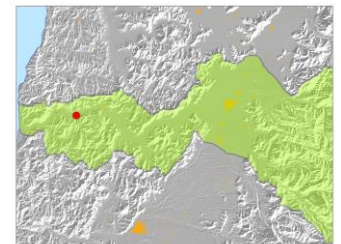
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Se construyó Pozo 2 por problemas de propiedad.

Riesgo:
Leve



LA OBRA

Cantidad de personas abastecidas

2021	2030	2040
2.346	3.717	6.199

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):6,00

Volumen (m³/año): 189.216,00

¿Cuánta agua más necesita?:

2021	2030	2040
6,42	13,70	26,80

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

UA-0701-10

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

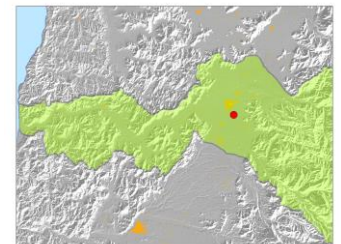
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Estos DAA son insuficiente, SSR con déficit. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

El sistema pretende construir nuevo pozo en coordenadas 61221157-298181, proyecto financiado DOH, inicio de obras julio 2021. Predio municipal comodato al SSR.

Riesgo:
Crítico



MAJADILLA

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	189	207	229

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s): Volumen (m³/año):

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
	0,90	1,00	1,10

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

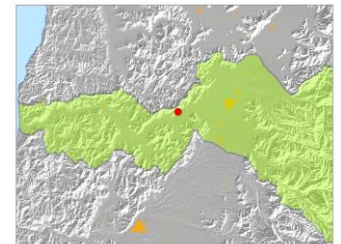
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Crítico



COLÍN TRINIDAD

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	492	538	595

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 29,80

Volumen (m³/año): 939.773,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Sin Acción

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-863; ND-0701-3601

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

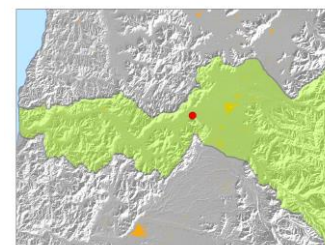
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Leve



EL PEUMAL-SAN RAMÓN

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	492	538	595

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 6,00

Volumen (m³/año): 189.216,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-769

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

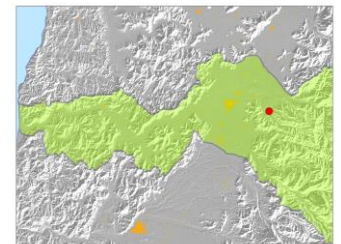
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Tienen problemas con la copa porque es muy chica, el servicio está postulando a un mejoramiento para poder agrandar el estanque. Creen que deberían tener otro pozo para caso de emergencia.

Riesgo:
Leve



PLACILLA

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	472	518	574

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):3,00

Volumen (m³/año): 94.608,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

UA-0701-8

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

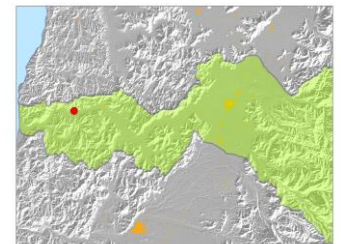
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA (Posee DAA sin coordenadas, sólo referencias), pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone rectificar ubicación o evaluar Cambio de punto de Captación en todos o algunos de los pozos identificados los cuales son: Pozo Viejo.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Pozo viejo embarcado a los 24 m, tenía originalmente 36 m. Pozo nuevo construido en abril 2020.

Riesgo:
Moderado



HUALEMU (LO VALDIVIA)

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	1.632	1.785	1.971

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 28,00

Volumen (m³/año): 883.008,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Sin Acción

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

UA-0701-22; ND-0701-2672; ND-0701-3120

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

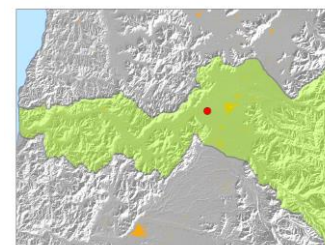
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Moderado



PARCELAS DE IDAHUE

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	134	147	162

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):13,00

Volumen (m³/año): 409.968,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1439

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

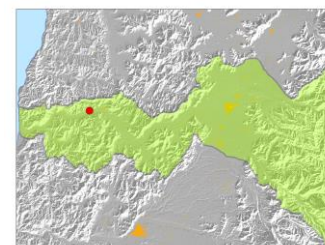
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

No tienen propiedades, todo a nombre del Fisco.

Riesgo:
Leve



TRICAO

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	206	225	249

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 4,64

Volumen (m³/año): 146.327,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-2945

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

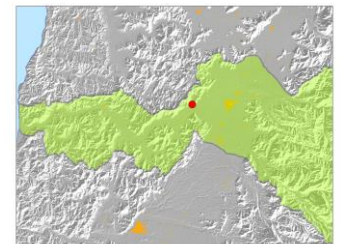
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Moderado



TUTUQUÉN BAJO

Cantidad de personas abastecidas

2021	2030	2040
789	863	953

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):6,00

Volumen (m³/año): 189.216,00

¿Cuánta agua más necesita?:

2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

UA-0701-9

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

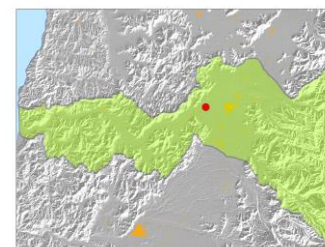
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA (Posee DAA sin coordenadas, sólo referencias), pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone rectificar ubicación o evaluar Cambio de punto de Captación en todos o algunos de los pozos identificados los cuales son: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Moderado



UNIÓN CALLEJÓN ORTUZAR

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	620	678	749

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):12,00

Volumen (m³/año): 378.432,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1332

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

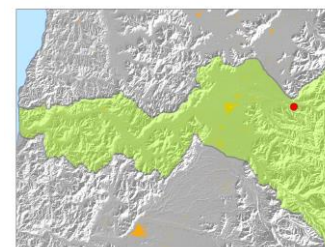
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Tuvieron que bajar la bomba hace 1 año, porque empezó a marcar pozo seco, se bajó de 16 m a 22 m y el pozo tiene 25 m por lo que si se seca quedan sin agua. Está aprobado hacer otro pozo.

Riesgo:
Moderado



LOS CRISTALES

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	1.663	1.819	2.009

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s): Volumen (m³/año):

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
	9,50	10,40	11,50

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

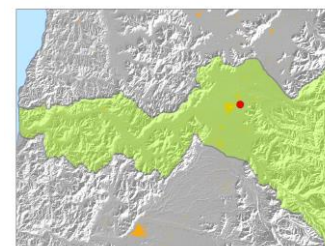
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Principal, Reserva.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

SSR con problemas de presión en sector El Porvenir y camino al cerro, por diámetros distintos en red de distribución.

Riesgo:
Crítico



TUTUQUÉN LTDA

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	994	1.087	1.201

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 7,00

Volumen (m³/año): 220.752,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

UA-0701-20

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-0701-4730

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

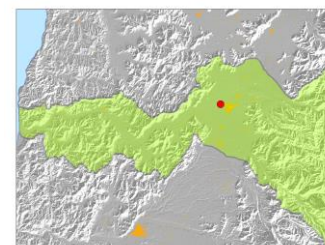
2

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA (Posee DAA sin coordenadas, sólo referencias), pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone rectificar ubicación o evaluar Cambio de punto de Captación en todos o algunos de los pozos identificados los cuales son: Pozo 1, Pozo 2. Además, en pozos de este SSR, se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 m.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Mitad de predio es del SSR, pozos ubicados en mitad de Essan. Pozo 2 lo usan de emergencia.

Riesgo:
Moderado



LOS GUAICOS (GUAICO-SOCAVÓN)

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	3.868	4.230	4.673

Cantidad de Pozos: 7

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):43,00

Volumen (m³/año): 1.356.048,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1515; ND-0701-3868

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

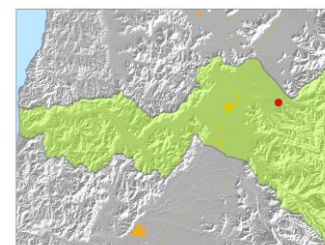
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo 2, Pozo 3, Pozo 4; Pozo Guaico 2.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Cuando construyeron Pozo Guaico 2 tocaron con una tosca, sirvió un tiempo pero después dejó de funcionar.

Riesgo:
Leve



BARROS NEGROS

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	143	156	172

Cantidad de Pozos: 0

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s): Volumen (m³/año):

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
	0,69	0,80	0,80

¿Qué acción se debe realizar?: Sin Acción

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

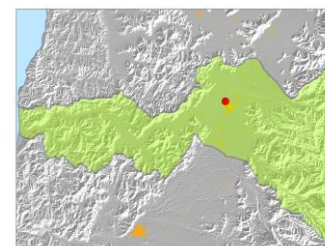
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

No se proponen Acciones. SSR 52 Bis.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Crítico



QUILPOCO-EL VALLE

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	491	537	593

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):16,00

Volumen (m³/año): 504.576,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-886

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

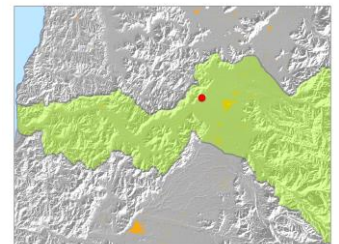
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Existe pozo al lado de oficina pero derrumbado.

Riesgo:
Leve



LA LAGUNA

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	2.236	2.446	2.702

Cantidad de Pozos: 4

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):10,80

Volumen (m³/año): 340.588,80

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
		0,20	1,40

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-3034

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

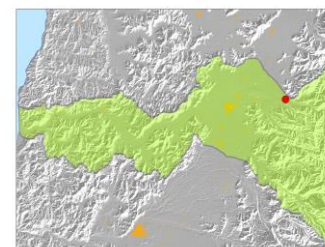
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Sin embargo, con déficit de DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en sus pozos. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo Planta N°2.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Les gustaría hacer otro pozo ellos tienen recursos necesitan la autorización. Va a llegar un proyecto de mejoramiento y de ampliación, está aprobado el diseño, pero se tienen que aprobar los fondos. Hay preocupación por los pozos profundos de agrícolas que pueden ser ilegales.

Riesgo:
Crítico



LAS VERTIENTES (ISLA DE MARCHANT)

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	1.058	1.157	1.279

Cantidad de Pozos: 0

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s): Volumen (m³/año):

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
	4,37	4,80	5,30

¿Qué acción se debe realizar?: Sin Acción

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

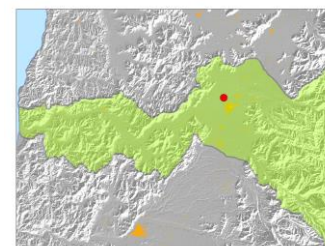
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

No se proponen Acciones. SSR 52 Bis.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Crítico



QUILVO

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	1.331	1.613	1.997

Cantidad de Pozos: 3

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):12,00

Volumen (m³/año): 378.432,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1472

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

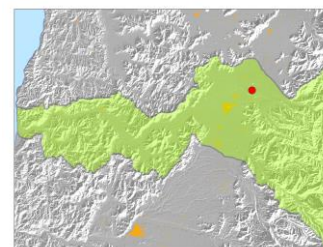
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Pozo antiguo se construyó hace muchos años y no dio la impulsión, por lo que nunca se ocupó. Tiene la cota muy baja entonces las bombas no dieron por presión.

Riesgo:
Moderado



VISTA HERMOSA

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	731	799	883

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 8,10

Volumen (m³/año): 255.441,60

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-761

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

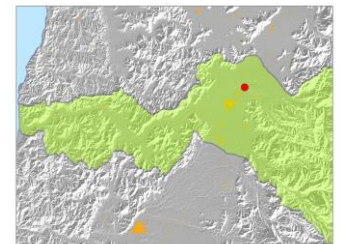
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo Copa, Pozo Oficina.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

DAA pozo Copa compartido con parcelarios. Pozo Oficina es nuevo, a la espera de DAA para uso efectivo.

Riesgo:
Moderado



SANTA OLGA-LOS GUINDOS

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	889	972	1.074

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s): Volumen (m³/año):

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
	4,59	5,00	5,50

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

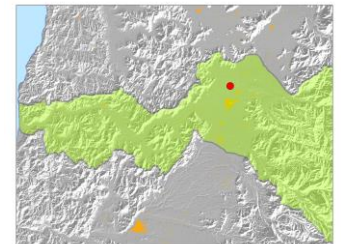
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Además, en pozos de este SSR, se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 m. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Los Guindos, Los Lirios.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Señalan que se están dando factibilidades sin considerar la capacidad de presión del Sistema, se necesita mantención de las copas y otro pozo en terreno adquirido en sector Santa Olga los Guindos, el sistema de acarreo no funciona, deben gestionar proyectos por planta relevadores. Proyecto de ampliación de línea muy caro, consideran mejor alternativa usar esos fondos en mantención de bombas, y mantención de estanques.

**Riesgo:
Crítico**



EL MOLINO-VENTANA DEL ALTO

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	845	924	1.021

Cantidad de Pozos: 4

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):6,00

Volumen (m³/año): 189.216,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1206

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

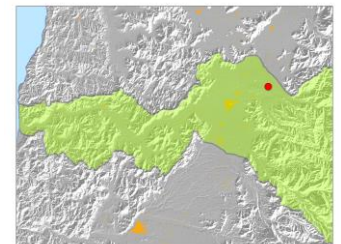
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo actual .

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Pozo Oficina y Segundo Pozo nunca dieron agua. Pozo Oficina se entubó pero nunca se ocupó porque se secó, ahora se puso cemento encima. Tienen muchos problemas con roturas no saben dónde está filtrando. El pozo está dando muy poca agua y les gustaría construir otro pozo. Tienen una matriz muy pequeña de 63 y no da para toda la población, tienen problema de presión la gente de arriba queda sin agua.

Riesgo:
Moderado



VENTANA DEL BAJO

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	745	890	1.086

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s): Volumen (m³/año):

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
	3,57	4,30	5,20

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

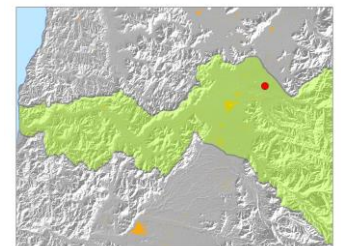
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Están haciendo limpieza al momento de la visita y cambio de bomba. El pozo está en mal estado, está sucio nunca había tenido mantenimiento, sólo cambio de tubería. Creen que deben postular a otro pozo sobretodo si viene el alcantarillado. Además, limpiando el estanque se dañó una parte y tuvieron que parchar por lo que también considera que necesitarían un mejoramiento.

Riesgo:
Crítico



RINCÓN DE SARMIENTO

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	635	694	767

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):99,00

Volumen (m³/año): 3.122.064,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1387; UA-0701-19

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

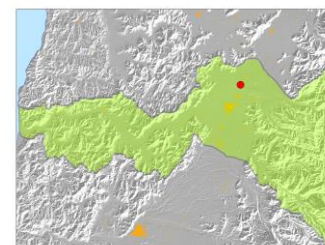
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA (Posee DAA sin coordenadas, sólo referencias), pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone rectificar ubicación o evaluar Cambio de punto de Captación en todos o algunos de los pozos identificados los cuales son: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Se está trabajando en proyecto de estanque de mayor capacidad.

Riesgo:
Moderado



DOMINGO MANSILLA

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	1.180	1.291	1.426

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 10,80

Volumen (m³/año): 340.588,80

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1249

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

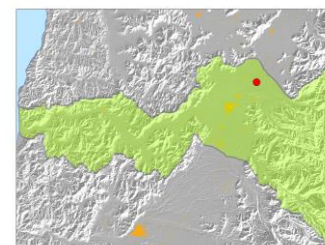
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Le están cambiando la bomba y tubería al momento de la visita.

Riesgo:
Moderado



EL PLUMERO

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	2.421	2.648	2.925

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):32,66

Volumen (m³/año): 898.618,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1904; ND-0701-4015

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

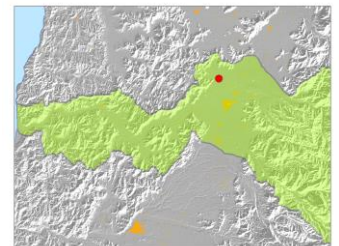
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo 1.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Indican que los terrenos del pozo 1 estaban en comodato y les fue expropiado. Los terrenos del estanques del pozo 1 estaban en terreno asquerido por SSR y también les habría sido expropiado en beneficio de Essam. Esto fue hace 5 años, y no han revertido la situación.

Riesgo:
Leve



PIEDRA BLANCA

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	328	358	396

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):15,00

Volumen (m³/año): 473.040,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1475

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

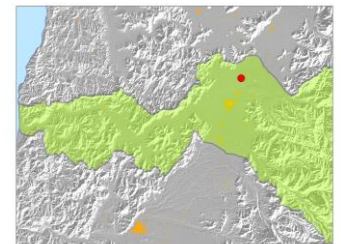
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Después del terremoto el pozo fue fallando y disminuyendo, el año 2015 aprox. se tuvo que bajar la bomba y se hizo una limpieza, ahí bajo la cantidad de litros que se extraía, se ha vuelto a ajustar la válvula varias veces hasta que ya está sacando muy poca agua. Desde 2016 se solicito a la DOH hacer otro pozo, el terreno ya está firmada la promesa de compra.

Riesgo:
Leve



LA PALMILLA

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	415	454	502

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):10,00

Volumen (m³/año): 315.360,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1221

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

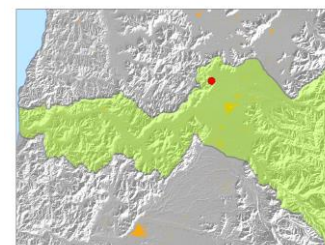
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA (Posee DAA sin coordenadas, sólo referencias), pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone rectificar ubicación o evaluar Cambio de punto de Captación en todos o algunos de los pozos identificados los cuales son: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Leve



HACIENDA TENO-RINCÓN DE MORALES

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	1.142	1.249	1.380

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s): Volumen (m³/año):

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
	5,57	6,10	6,70

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

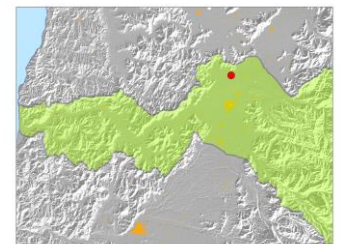
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo 1.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Tienen comprado un terreno para instalar planta de tratamiento aguas servidas, pero tienen problemas con la servidumbre porque los dueños no quieren ceder, solicitan apoyo en esta gestión. Además tienen un mejoramiento que incluye dicha planta y no pueden hacerlo mientras no se regularice el tema servidumbre, mientras tanto tienen problemas de presión porque las matrices son de 63 y el mejoramiento se supone las mejoraría.

Riesgo:
Crítico



SANTA ROSA

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	326	356	393

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 2,90

Volumen (m³/año): 91.454,40

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?	2019	2030	2040
	00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

UA-0701-21

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

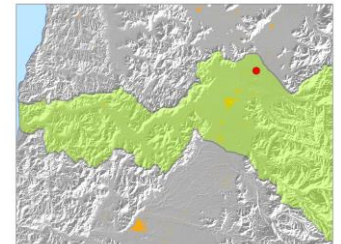
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA (Posee DAA sin coordenadas, sólo referencias), pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone rectificar ubicación o evaluar Cambio de punto de Captación en todos o algunos de los pozos identificados los cuales son: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Moderado



SANTA REBECA-PURÍSIMA

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	1.070	1.172	1.297

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 5,40

Volumen (m³/año): 170.294,40

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
	0,07	0,60	1,20

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1378

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

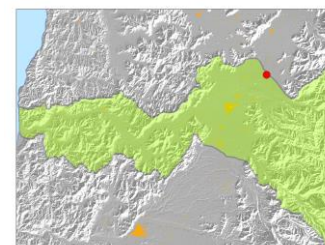
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA, algunos de sus pozos están bien ubicados y otros pozos están sin DAA. Sin embargo, con déficit de DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en sus pozos. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Pozo 2.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Se desconoce si traspaso predio fue con inscripción.

Riesgo:
Crítico



LAS ARBOLEDAS

Cantidad de personas abastecidas

2021	2030	2040
626	685	757

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):3,00

Volumen (m³/año): 94.608,00

¿Cuánta agua más necesita?:

2021	2030	2040
0,65	1,00	1,40

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

UA-0701-15

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

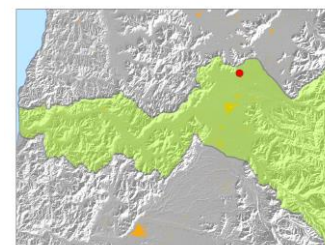
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Estos DAA son insuficiente, SSR con déficit. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en pozos sin DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Crítico



EL GUINDO

Cantidad de personas abastecidas

2021	2030	2040
216	261	323

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 7,20

Volumen (m³/año): 170.294,00

¿Cuánta agua más necesita?:

2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Cambio de Punto de Captación o Rectificación de Coordenadas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-2506

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

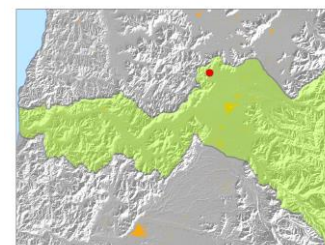
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

SSR con DAA, pero ningún pozo se ubica a menos de 10 m de dicho Derecho. Se propone evaluar Cambio de Punto de Captación en todos o algunos de los pozos, ya que se ubican a más de 10 m de su DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Leve



VILLA COMALLE

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	136	216	359

Cantidad de Pozos: 1

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s): Volumen (m³/año):

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040
	0,66	1,10	1,80

¿Qué acción se debe realizar?: Solicitud ND

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

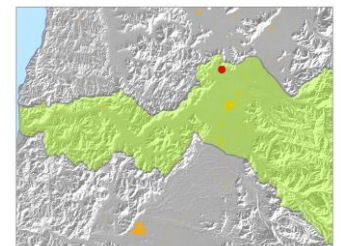
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Ningún pozo del SSR posee DAA. Se propone gestionar solicitudes ante la DGA y distribuir en todos o algunos de los pozos, ya que no poseen DAA. Los DAA se deben evaluar asignar en los siguientes pozos: Sin Nombre.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Crítico



COMALLE

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	937	1.024	1.131

Cantidad de Pozos: 2

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):28,00

Volumen (m³/año): 883.008,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Sin Acción

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-3132, UA-0701-17

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

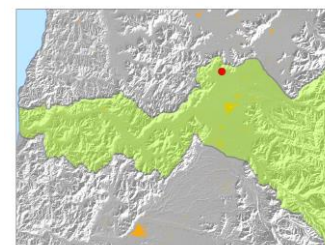
0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados. .

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Pozo 2 no se ha habilitado y no lo quieren ocupar.

Riesgo:
Leve



EL QUELMÉN-SAN RAFAEL

Cantidad de personas abastecidas	2021	2030	2040
	1.516	1.658	1.832

Cantidad de Pozos: 3

Cantidad de Captaciones Superficiales: 0

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 77,50

Volumen (m³/año): 2.444.040,00

¿Cuánta agua más necesita?:	2021	2030	2040

¿Qué acción se debe realizar?: Sin Acción

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
00,0 UF	00,0 UF	00,0 UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del SSR

ND-0701-1469; ND-0701-3562; ND-0701-4156

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural SSR con DAA y con totalidad de sus pozos (con factibilidad de uso) ubicados a menos de 10 m de dicho Derecho. Sin Acción. SSR con Balance Positivo y pozos bien ubicados. .

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Pozo 1 después del terremoto empezó a salir con gravilla y tenía posibilidad de derrumbe, por eso se construyó el otro pozo 3.

Riesgo:
Leve

